

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.01 История России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**История и право**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Рощина Л.А.

**Рабочая программа дисциплины «История России»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов исторического сознания как основы понимания сущности происходящих ныне процессов и событий, развитие в учащихся целостного представления о прошлом России и её месте в системе мировых цивилизаций, понимание основных тенденций и особенностей истории России, выработка у них понимания сущности основных тенденций и доминирующих факторов исторического процесса на территории российского государства и Донбасса как неотъемлемой части Русского мира и зоны межкультурного, межэтнического, межконфессионального и межкультурного взаимодействия. На этой основе привить бакалаврам ощущение причастности к тысячелетней истории России, патриотические и морально-этические убеждения. Обучить практическим навыкам и умениям использовать полученные знания в будущей профессиональной деятельности, добиваться, чтобы знания материала курса истории России стали частью мировоззрения студентов. Дать систематизированную обобщающую характеристику основных фактов и процессов истории России с эпохи первобытного общества до сегодняшних дней.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Систематизация ранее полученных знаний по истории России и всеобщей истории.
1.2	Ознакомление студентов с основным кругом источников российской истории.
1.3	Определение основных и принципиальных моментов исторического развития, закономерностей и своеобразия российской истории.
1.4	Создание основы для дальнейшего углубленного изучения различных аспектов общественной жизни Российского государства: экономики, социальных отношений, внутренней и внешней политики, культуры
1.5	Формирование у студентов навыков и умения самостоятельно мыслить, участвовать в дискуссиях, диспутах, отстаивать свою точку зрения.
1.6	Формирование навыков письменной речи, самостоятельного анализа явлений и процессов общественного развития.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной образовательной программы среднего общего образования
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Философия
2.3.2	Правоведение
2.3.3	Религиоведение

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные закономерности и этапы исторического развития российского государства и общества;
3.1.2	фактический материал и персоналии российской истории;
3.1.3	основные проблемы и методологию изучения истории России, роль и место России в мировой и европейской истории;
3.1.4	теоретические основания и историографические концепции основных академических подходов к изучению российской истории.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать и объективно оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи;

3.2.2	критически анализировать научную информацию, используя адекватные методы обработки, анализа и синтеза информации, и представлять результаты исследования;
3.2.3	самостоятельно ставить цель научного исследования и выбирать пути ее достижения;
3.2.4	использовать в профессиональной деятельности знание основных проблем исторического развития России;
3.2.5	ориентироваться в современной гуманитарной литературе по российской истории;
3.2.6	формировать и аргументированно отстаивать патриотическую позицию по проблемам отечественной истории.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами анализа источников и литературы, используя навыки самостоятельной работы с историческим материалом, четко представлять, какое идейно-теоретическое и конкретно-историческое значение имеет та или иная проблема исторического развития России;
3.3.2	навыками сравнительной оценки различных подходов к изучению российской истории;
3.3.3	методами объективной оценки существующих в историческом сознании стереотипов и мифов, причин их формирования.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	18 2/6		16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	14	14	30	30
Практические	8	8	8	8	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	24	24	22	22	46	46
Контактная работа	30	30	28	28	58	58
Сам. работа	42	42	44	44	86	86
Итого	72	72	72	72	144	144

##### 4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 2 сем.; зачёт 1 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Мир в древности. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX - первой трети XIII в.</b>				
1.1	Лек	Введение. Общие вопросы курса. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.2	Пр	Введение. Общие вопросы курса. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии	1	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	7	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 2. Русь в XIII - XV в.</b>				

2.1	Лек	Русские земли в середине XIII - XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья Древнерусская культура	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.2	Пр	Русские земли в середине XIII - XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья Древнерусская культура	1	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	8	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
<b>Раздел 3. Россия в XVI–XVII вв.</b>						
3.1	Лек	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.2	Пр	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.	1	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	8	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
<b>Раздел 4. Россия в XVIII в.</b>						
4.1	Лек	Русские земли в середине XIII - XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.2	Пр	Русские земли в середине XIII - XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура	1	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	7	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.4	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	1	12	УК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
4.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л3.3 Л3.4
4.6	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	1	2		
<b>Раздел 5. Российская империя в XIX — начале XX в</b>						
5.1	Лек	Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Пр	Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	2	11	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 6. Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991 гг.)</b>						
6.1	Лек	Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е – 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991)	2	8	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

6.2	Пр	Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е – 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991)	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	2	10	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 7. Современная Российская Федерация (1991-2022 гг.)</b>						
7.1	Лек	Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Пр	Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.4
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	2	11	УК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.4	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	2	12	УК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.3
7.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л3.3 Л3.4
7.6	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	2	2		

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1 семестр

Раздел 1. Мир в древности. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX - первой трети XIII в.

1. Раскройте определение понятия «история».
2. Перечислите основные периоды истории, дайте характеристику каждому из них.
3. Какова роль исторических источников в изучении истории?
4. Назовите хронологические и географические рамки курса «История России».
5. Оцените, какую роль занимает история России в мировой истории?
6. Охарактеризуйте Евразийское пространство с точки зрения природно-географических характеристик.
7. Раскройте процесс становления человеческого общества.
8. Дайте общую характеристику древневосточной, древнегреческой и древнеримской цивилизациям.
9. Как проходил процесс возникновения древнейших государств в Азии и в Центральной Америке?
10. Охарактеризуйте период скифского владычества на землях Северного Причерноморья. Греческие города-полисы в Северном Причерноморье.
11. Опишите возникновение христианства (исторические свидетельства об Иисусе Христе; Евангелия; Апостолы).

12. Раскройте понятие «средние века», назовите хронологические рамки и периодизацию эпохи.
13. Каковы причины и направления Великого переселения народов III-IV вв. н.э.?
14. Обобщите, что известно о происхождении славян? Раскройте общественные отношения, занятия, быт, верования славян.
15. Охарактеризуйте политическое и социально-экономическое развитие Византийской империи.
16. Раскройте предпосылки и основные этапы становления древнерусской государственности. Сравните теории образования Руси. Новгород и Киев.
17. Проанализируйте процесс формирования территориально-политической структуры Руси.
18. Что собой представлял общественный строй и сеньориальная система в Западной Европе в конце X - начале XIII в.?
19. Раскройте причины, ход и результаты Крестовых походов.
20. Как происходил процесс формирования державы Чингисхана? Охарактеризуйте развитие Китая, Индии, Японии. Проникновение ислама.
21. Охарактеризуйте территорию, население и органы власти государства Русь в конце X - XII в.
22. Проанализируйте социально-экономическое, политическое и правовое развитие Руси времен Ярослава Мудрого. Содержание и значение «Русской правды».
23. Каким образом происходил процесс формирования самостоятельных политических образований («княжеств»)?

## Раздел 2. Русь в XIII - XV в.

1. Раскройте особенности политического развития стран Европы в XIII – XIV вв.
2. Как происходил процесс завоевания Балканского полуострова турками-османами?
3. Охарактеризуйте периоды борьбы Руси с монгольскими завоевателями.
4. Поясните, что собой представляла система ордынского ига на Руси и его последствия?
5. Раскройте роль Александра Невского в борьбе с агрессией Швеции и Тевтонского ордена.
6. Когда возникло Литовское государство? Какие земли в себя включило Великое княжество Литовское?
7. Раскройте роль и место Католической церкви в европейской истории XIII-XIV вв.
8. Опишите отношения Руси и Орды, раскройте причины длительности ордынского владычества
9. Раскройте причины возвышения Московского княжества в XIII ст.
10. Какова роль православной церкви в ордынский период русской истории? Сергей Радонежский.
11. Каковы причины, ход, результаты и значение Куликовской битвы для Московского княжества? Дмитрий Донской – князь-победитель.
12. Как проходил процесс образования национальных государств в Европе? Выделите общие черты и различия.
13. В чем суть Крестовых походов? Как она повлияла на судьбу западно-русских земель?
14. Охарактеризуйте ход и результаты династической войны в Московском княжестве второй четверти XV в.
15. Раскройте причины падения Византии и изменение церковно-политической роли Москвы в православном мире.
16. В чем суть доктрины «Москва-третий Рим»?
17. Раскройте внутреннюю и внешнюю политику Ивана III.
18. Охарактеризуйте дохристианскую культуру восточных славян и соседних народов.
19. Каковы основные достижения мировой культуры в эпоху Средневековья?
20. Расскажите о развитии культуры периода Киевской Руси: образование, архитектура, живопись, быт и обычаи.
21. Охарактеризуйте развитие древнерусской литературы XIII-XV вв.

## Раздел 3. Россия в XVI–XVII вв.

1. Раскройте определение понятия «новое время». Обозначьте хронологические рамки, периодизацию.
2. Что мы называем «Великими географическими открытиями»? Какие вы знаете первые колониальные империи?
3. Раскройте процесс европейской реформации и контрреформации. Германия, Франция, Англия.
4. Охарактеризуйте развитие стран Востока в XVI –XVII ст.: Османская империя, Иран, Индия, Китай, Япония.
5. Проанализируйте внешнюю и внутреннюю политику Василия III Ивановича. Как происходило формирование аппарата центрального управления?
6. Раскройте суть идейно-политической борьбы в Русской православной церкви: иосифляне и нестяжатели.
7. Охарактеризуйте правление Елены Глинской. Венчание на царство Ивана IV.
8. Назовите основные реформы Иван IV? Какую роль в реформировании страны сыграла «Избранная рада»?
9. Объясните в чем суть опричнины?
10. Раскройте основные направления внешней политики Руси в XVI в. Ливонская война.
11. Охарактеризуйте политику Федора Ивановича и Бориса Федоровича Годунова.
12. В чем суть дискуссий о причинах и хронологии Смутного времени в России? Дайте периодизацию Смуты. Развитие феномена самозванства.
13. Охарактеризуйте династический этап Смутного времени. Правление Лжедмитрия I. Царствование Василия IV Ивановича Шуйского.
14. Каковы причины и результаты восстания Ивана Болотникова?
15. Почему Лжедмитрия II называли «тушинским вором»?
16. В чем выразилась предательская политика Семибоярщины? Кульминация Смуты: договоры 1610 г.
17. Раскройте роль К. Минина и Д. Пожарского в освобождении Москвы. Воцарение Романовых.
18. Охарактеризуйте международные отношения в XVII в. Тридцатилетняя война (1618 –1648гг.). Гражданская война в Англии. Колонизация Северной Америки. Россия в системе международных отношений.
19. Проанализируйте основные направления внутренней и внешней политики царя Михаила Федоровича.
20. Почему XVII век называют «Бунташным веком»? Соляной и медный бунты. Восстание С. Разина.
21. Раскройте процесс заселения Подонковья и Приазовья в XVII в.

22. Охарактеризуйте основные направления развития русской культуры XVI в.
23. Проанализируйте отличительные особенности культуры Возрождения. Расцвет искусства Италии и «Северное Возрождение».
24. Назовите признаки обмирщения культуры в России XVII в.? Новые веяния в живописи и архитектуре конца XVII в. Московское барокко.

#### Раздел 4. Россия в XVIII в.

1. Охарактеризуйте эпоху царствования Петра I. Северная война (1700-1721 гг.). Провозглашение России империей.
2. Какую реорганизацию системы государственного управления проводил Петр I? Реформы местного управления, военная, налоговая, церковная, судебная и другие реформы царя.
3. В чем проявились преобразования в области культуры и быта в правление Петра I?
4. В чем суть дискуссий о результатах и историческом значении реформ Петра I?
5. Раскройте понятие «эпоха дворцовых переворотов».
6. Каковы предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после смерти Петра I?
- Правление Екатерины I и Петра II.
7. Охарактеризуйте внутреннюю и внешнюю политику Анны Иоанновны.
8. В чем феномен «Бироновщины»? Раскройте суть явления. Вопрос о «немецком засилье».
9. Как Елизавета Петровна взошла на престол? Раскройте основные направления ее внутренней политики.
10. Какие факторы указывают на то, что при Елизавете Петровне значительного развития достигло образование, наука и театр?
11. Определите основные направления внешней политики России в 1740-1762 гг.?
12. Охарактеризуйте личность Петра III. Чем было вызвано недовольство его политикой в среде российского дворянства, армии, церкви?
13. Раскройте основные направления развития российской культуры первой половины XVIII в.
14. Как вы понимаете понятие «просвещение»? Какие великие европейские просветители вам известны?
15. Что такое «абсолютизм»? Как происходила трансформация абсолютных монархий.
16. Охарактеризуйте реформы Екатерины II. Каковы результаты реформ?
17. Раскройте причины, ход и результаты крестьянской войны Е. Пугачева.
18. Проанализируйте основные направления внешней политики России в середине – второй половине XVIII в. Русско-турецкие войны.
19. Назовите территориальные приобретения России в результате трех разделов Польши? Георгиевского трактата?
20. Охарактеризуйте процесс становления Донецкого бассейна как нового экономического региона. Новороссия.
21. Раскройте основные направления внутренней и внешней политики Павла I.
22. Раскройте основные достижения российской культуры вт. пол. XVIII в.
23. Проанализируйте науку, литературу и искусство зарубежной Европы XVIII в.

#### 2 семестр

#### Раздел 5. Российская империя в XIX - начале XX в

1. Выделите основные направления внутренней политики Александра I.
2. Охарактеризуйте основные направления внешней политики России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г.
3. Раскройте основные черты политической реакции второй половины царствования Александра I. Социальная эволюция российского общества.
4. Дайте характеристику революционизма в Европе первой половины XIX в. Карбонарии в Италии.
5. Раскройте социально-экономическое и политическое развитие США в начале XIX в.
6. Охарактеризуйте процесс образования латиноамериканских государств.
7. Как проходил процесс формирования традиций радикализма в России?
8. Раскройте причины и результаты восстания декабристов. Оценка восстания декабристов современниками и историками.
9. В чем проявился консерватизм внутренней политики Николая I?
10. Охарактеризуйте экономическое развитие Российской империи в 1825-1855 гг.
11. Проанализируйте основные направления русской общественной мысли 1830-1850-х гг.
12. Каковы основные достижения и неудачи внешней политики Николая I? Крымская война 1853-1856 гг.
13. Охарактеризуйте развитие Донбасса в условиях кризиса феодально-крепостнической системы.
14. Раскройте причины, ход и результаты Гражданской войны в США.
15. Охарактеризуйте реформаторскую политику Александра II. Отмена крепостного права. Либеральные реформы 1860-х – 1870-х гг.
16. Выделите особенности социально-экономического развития России в пореформенный период.
17. Как проходил процесс превращения Донбасса в крупный промышленный регион Российской империи? Какова роль в этом иностранного капитала?
18. Раскройте основные направления общественного движения в России 1860-х – 1890-х гг.
19. Раскройте суть внутренней политики Александра III. «Контрреформы».
20. Охарактеризуйте роль и место России в системе международных отношений второй половины XIX в. Русско-турецкая война 1877 – 1878 гг.
21. Раскройте основные достижения экономического развития России в начале XX века. Монополистический капитализм.
22. Каковы причины и результаты русско-японской войны 1904 – 1905 гг.? Почему Россия потерпела поражение в

этой войне?

23. Охарактеризуйте причины, характер, ход, итоги революции 1905 – 1907 гг.
24. Назовите характерные черты общероссийских политических партий. Партийная система России 1905 – 1917 гг.
25. Раскройте политическую сущность режима третьеиюньской монархии. Проект системных преобразований П. А. Столыпина.
26. Сформулируйте основные положения Столыпинской аграрной реформы. Итоги реформы.
27. Охарактеризуйте причины Первой мировой войны. Участие России в войне. Галицкая битва. Брусиловский прорыв.
28. Охарактеризуйте особенности «серебрянного века» российской культуры.
29. Охарактеризуйте кризис власти, сложившийся в России в годы Первой мировой войны.
30. «Золотой» и «Серебрянный век» русской культуры: наука, литература, искусство, театр, музыка. кино.

#### Раздел 6. Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991 гг.)

1. Раскройте причины и характер Февральской революции 1917 г.
2. Какие реформы были проведены Временным правительством? Почему оно теряло авторитет в массах?
3. Назовите предпосылки прихода большевиков к власти? Второй и третий Всероссийские съезды Советов.
4. Раскройте причины Гражданской войны. Дайте характеристику каждому этапу.
5. Какие социально-экономические преобразования проводили большевики в годы Гражданской войны?
6. В чем заключалась суть политики «военного коммунизма»?
7. Как проходил процесс установления советской власти на национальных окраинах?
8. Когда была создана Донецко-Криворожская Советская республика? Почему она перестала существовать?
9. Опишите советские идеологические и культурные новации периода Гражданской войны.
10. Определите истоки социально-экономического и политического кризиса начала 1920-х гг.?
11. Выделите особенности НЭПа. Чем он отличался от политики «военного коммунизма»?
12. Перечислите основные достижения НЭПа.
13. Когда был образован СССР? Какие проекты нового государства предлагались В. Лениным и И. Сталиным? Конституция СССР 1924 г.
14. Нужна ли была индустриализация СССР? Назовите источники индустриализации и основные стройки.
15. Какую роль играл Донбасс в планах сталинской индустриализации?
16. Что такое «коллективизация»? Выделите плюсы и минусы этого процесса.
17. Охарактеризуйте причины сталинских репрессий 1920-1930х гг. Назовите крупнейшие политические процессы.
18. Раскройте основные направления внешней политики СССР в 1920-е – 1930-е гг.
19. Что такое «Великая депрессия» 1929–1933 гг.? Какие страны пострадали от нее наиболее всего? Почему она не коснулась СССР?
20. Как происходил процесс формирования тоталитарных режимов в Италии и Германии в 1920-1930-гг.?
21. Раскройте причины, характер и результаты гражданской войны в Испании.
22. Какие факторы указывают на обострение международной обстановки в 1930-е гг.? Начало второй мировой войны.
23. Какую политику проводил СССР накануне и в начале второй мировой войны?
24. Охарактеризуйте основные периоды Великой Отечественной войны и крупнейшие сражения на советско-германском фронте.
25. Раскройте значение советского тыла и его вклад в Великую Победу.
26. В чем выражалась античеловеческая сущность немецкого оккупационного режима?
27. Охарактеризуйте место и роль партизанского и подпольного движения в Великой Отечественной войне.
28. Назовите итоги и уроки Великой Отечественной войны. Попытки фальсификации Великой Отечественной и второй мировой войн.
29. Опишите особенности послевоенного восстановления экономики 1945-начало 1950-х гг.
30. В чем проявилось ужесточение сталинского режима в 1946-1953 гг.?
31. Дайте определение понятию «холодная война». Каковы ее причины? Формирование биполярного мира.
32. Выделите основные черты периода «оттепели». Какие изменения произошли в культуре и социальной сфере?
33. Охарактеризуйте реформы Н.С. Хрущева.
34. Раскройте основные направления внешней политики СССР 1963-1964 гг.
35. Перечислите достижения и неудачи в решении социально-экономических проблем во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. Л. И. Брежнев.
36. Какие шаги предприняли СССР и США для достижения разрядки международной напряженности в 1970-е гг.?
37. Дайте оценку основным достижениям культуры и искусства СССР в послевоенный период (вторая половина 1940-х – первая половина 1980-х гг.).
38. Раскройте причины и цели «перестройки». Какие экономические преобразования были проведены?
39. Выделите особенности процессов демократизации в период «перестройки».
40. Дайте собственную оценку внешней политики М.С. Горбачева.
41. Когда и при каких обстоятельствах произошел процесс распада СССР?
42. Охарактеризуйте основные направления развития культуры в период «перестройки».

#### Раздел 7. Современная Российская Федерация (1991-2022 гг.)

1. Перечислите основные этапы становления современного Российского государства. Дайте характеристику каждому из них.
2. Раскройте причины конституционного кризиса 1993 г. Как происходил демонтаж системы Советов?
3. Дайте характеристику политическим партиям и общественным движениям 1990-х годов в России.



4. Определите основы Конституции РФ, принятой в декабре 1993 г.? Как осуществляется идея разделения властей по действующей Конституции России?
5. В чем суть преобразований, проводимых в России правительствами Гайдара и Чубайса?
6. Какие политические силы боролись за президентский пост на выборах 1996 г.?
7. Охарактеризуйте причины и результаты войны в Чечне.
8. Раскройте основные направления внешней политики России в 1990-е годы.
9. Какие интеграционные процессы проходили на постсоветском пространстве в 1990-е годы?
10. Какова роль России в урегулировании армяно-азербайджанского конфликта, возникшего из-за Нагорного Карабаха?
11. Раскройте новые условия развития культуры РФ в 1990-е годы.
12. Охарактеризуйте процесс реформирования федеральных, региональных органов исполнительной власти и местного самоуправления Российской Федерации в начале 2000-х годов.
13. Проанализируйте экономическое и социально-политическое развитие России в начале XXI века.
14. Раскройте основные направления международной политики Российской Федерации в 2000-2021 гг.
15. Определите особенности внутривнутриполитического и внешнеполитического развития отдельных стран Европы и США в начале XXI века?
16. Какие модернизационные процессы происходили в странах Латинской Америки, Азии и Африки в конце XX в. — начале XXI века?
17. Какое влияние международные санкции, введенные в 2014–2022 гг., оказали на экономику России?
18. Проанализируйте результаты социально-экономического развития РФ в 2000–2022 гг.
19. Выделите позитивные и негативные аспекты образовательной реформы РФ.
20. Дайте собственную оценку внешнеполитическим событиям 2014–2022 гг.
21. Какую помощь оказывала Россия законному правительству Сирии в борьбе с террористическими силами ИГИЛ?
22. Охарактеризуйте войну на Донбассе: причины, ход, результаты.
23. Сравните экономическую ситуацию в России в 2000-2007 гг. и в ведущих странах Запада и Востока.
24. Раскройте причины СВО. Воссоединение с Россией ДНР, ЛНР, части Запорожской и Херсонской областей.
25. Охарактеризуйте культурные процессы в России в начале XXI в.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 1 семестр

1. История как наука. Периодизация истории России. Источники изучения курса.
2. Земли России в древности: первобытная эпоха, бронзовый и ранний железный века.
3. Скифские племена в Восточной Европе. Греческие города-полисы в Северном Причерноморье.
4. Средние века: понятие, хронологические рамки, периодизация. Падение Западной Римской империи. Франкское государство в VIII–IX вв.
5. Великое переселение народов III–IV вв. н.э. Гунны (IV – вторая половина V вв.). 6. Авары (середина VI – начало IX вв.). Восточные славяне в древности.
7. Этапы становления древнерусской государственности. Норманнская и другие теории образования Руси. Новгород и Киев.
8. Социально-экономическое развитие Древней Руси в IX – XII вв.
9. Кочевники южнорусских степей в X–XIII вв. и взаимоотношения с Русью.
10. Христианство, ислам и иудаизм как традиционные религии России.
11. Феодалная иерархия и сеньориальная система в Западной Европе в конце X — начале XIII в. Крестовые походы.
12. Формирование державы Чингисхана. Китай. Индия. Проникновение ислама. Япония.
13. Феодалная раздробленность: причины и последствия. Владимиро-Суздальское княжество, Галицко-Волынское княжество, Псковская и Новгородская феодальные республики.
14. Нашествие Батыя. Система ордынского ига на Руси.
15. Особенности политического развития стран Европы в XIII – XIV вв. Эпоха кризисов. «Черная смерть». Османские завоевания на Балканах.
16. Великое княжество Литовское и Московское княжество в XIV–XVI вв.
- Русь в XIV – первой трети XVI в. Причины возвышения Москвы.
17. Образование национальных государств в Европе: общее и особенное.
18. Начало формирования централизованного Московского государства. Иван Калита и его сыновья.
19. Борьба с ордынским игом. Куликовская битва и ее значение.
20. Иван III (1462–1505г.). Изменение системы управления государством. Судебник 1497 г.
21. Древнерусская культура X – XV вв.: основные тенденции и достижения
22. «Новое время»: хронологические рамки и периодизация. Великие географические открытия.
23. Завершение объединения Руси и формирование централизованного аппарата управления при Иване III.
24. Василий III (1505–1533гг.). Система управления на местах. Институт местничества.
25. Внутренняя политика Ивана IV (1533–1584гг.). «Избранная Рада». Опричнина.
26. Внешняя политика Руси в XVI в. Расширение территории Российского государства. Ливонская война
27. Царь Федор Иванович. Правление Бориса Годунова. Структурный кризис в государстве.
28. Период «Смуты». Лжедмитрий I. Лжедмитрий II. Царь Василий Шуйский.
29. Семиполетия. Борьба русского народа против польских интервентов. К. Минин и Д.М. Пожарский.
30. Земский собор 1613 г. Утверждение династии Романовых. Правление первых Романовых: Михаил Федорович и Алексей Михайлович.
31. Международные отношения в XVII в. Тридцатилетняя война (1618–1648гг.).
32. Социально-экономическое развитие России в XVII в. Освоение Сибири.

33. Общественные потрясения XVII в. Восстание С. Разина.
34. Россия в первой половине XVIII в. Преобразования Петра I. административные, социальные, экономические, военные реформы. Восстание Кондратия Булавина 1707 г.
35. Внешняя политика Петра I (1682-1725гг.). Северная война. Провозглашение России империей.
36. Дворцовые перевороты, их социально-политическая сущность и последствия (1725-1762гг.). Расширение привилегий дворянства.
37. XVIII век — век Просвещения. Экономические и социально-политические процессы в странах Европы и США. Европейская колониальная экспансия.
38. Традиционные общества Востока.
39. Правление Екатерины II (1762-1796гг.). Экономические реформы. Жалованная грамота дворянству. Начало кризиса крепостнической системы.
40. Внешняя политика России в середине – второй половине XVIII в. Приобретение и освоение новых земель.
41. Роль Российского государства в становлении Донецкого бассейна как нового экономического региона. Формирование земель Новороссии.
42. Восстание под руководством Е. Пугачева. Усиление крепостничества.
43. Внутренняя политика Павла I. Изменение порядка престолонаследия.

## 2 семестр

1. Внутренняя политика Александра I (1801-1825гг.) и Николая I (1825-1855г.)
2. Усиление кризиса крепостнической системы в первой половине XIX в.
3. Внешняя политика Александра I. Отечественная война 1812 г. и заграничный поход русской армии.
4. Революционизм в Европе. Движение декабристов.
5. Общественные движения 1830-х – 1850-х гг.
6. Внешняя политика Николая I. Крымская война: политические и социально-экономические последствия для России.
7. Ведущие страны Европы и мира во второй половине XIX в.
8. Александр II и его внутренняя политика. Реформа отмены крепостного права.
9. Донбасс во второй половине XIX в.
10. Социально-экономическое развитие России во второй половине XIX в. Завершение промышленного переворота, его последствия.
11. «Контрреформы» Александра III.
12. Общественное движение 1860-х – 1890-х гг.: консервативное, либеральное и революционное направление. Народники.
13. Образование политических партий в конце XIX – начале XX в.
14. Россия в системе международных отношений второй половины XIX в. Русско-турецкая война 1877 – 1878 гг.
15. Российский капитализм в начале XX в. Внутренняя и внешняя политика Николая II.
16. Причины, характер и движущие силы революции 1905 – 1907 гг. События и основные этапы революции.
17. Аграрная реформа П. А. Столыпина: замысел, реализация, итоги.
18. Культура в России XIX - начала XX в.
19. Россия в первой мировой войне.
20. Февральская революция 1917 г. Приход большевиков к власти. Второй Всероссийский съезд Советов, его декреты.
21. Провозглашение Советских Республик на местном уровне. Донецко-Криворожская Советская Республика.
22. Революционная волна в Европе и мире после Первой мировой войны.
23. Гражданская война в России. Российская эмиграция.
24. Политика «Военного коммунизма» и ее составляющие.
25. Новая экономическая политика: причины перехода к НЭПУ, цели и задачи, результаты. Образование СССР.
26. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники, темпы и методы осуществления. Индустриализация на Донбассе.
27. Преобразования в сельском хозяйстве. Экономические и социальные последствия массовой коллективизации.
28. Массовые репрессии 1930-х гг. Конституция СССР 1936 г.
29. Развитие культуры в 1920-1930-е годы.
30. Внешняя политика СССР в 1920-е – 1930-е гг. Советско-германские договоры 1939 г., их последствия.
31. Начало Второй мировой войны. Включение в состав СССР новых территорий. Советско-финская война.
32. Великая Отечественная война 1941 – 1945 гг. Основные периоды войны.
33. Крупнейшие сражения Великой Отечественной войны: битва за Москву, Сталинградская битва, сражение на Курской дуге, Белорусская операция.
34. Партизанское и подпольное движение. Советский тыл в годы войны.
35. Идеологические основы нацистских преступлений против человечности на оккупированных территориях СССР.
36. Механизм нацистских преступлений против человечности на оккупированных территориях.
37. Итоги и уроки Великой Отечественной войны. Попытки фальсификации итогов войны.
38. Трудности послевоенного восстановления экономики СССР (1945-1950гг). Восстановление Донбасса.
39. Международная политика СССР (1945-1953гг.).
40. «Оттепель» в политической и духовной жизни общества. XX съезд КПСС, его значение.
41. Реформаторские поиски Н. С. Хрущева в сфере экономики. Советская наука в эпоху научно-технической революции.
42. Л.И. Брежнев и его окружение. Экономические реформы второй половины 1960-х гг. Диссидентское движение.
43. Трансформация внешней политики СССР во второй половине 1950-х – первой половине 1980-х гг. Карибский

кризис. Война в Афганистане.

44. «Перестройка» М. С. Горбачева. Этапы «перестройки». Экономические и политические реформы. Распад СССР. Образование СНГ.

45. Россия в 1990-е гг.

46. Корректировка экономического курса во второй половине 1990-х гг. Президентство В. В. Путина.

47. Стабилизация экономического развития страны в начале 2000-х годов. Современная Россия в мировом сообществе.

48. Донбасс в 2014-2022гг. СВО: причины, цели, ход военной операции.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Предусматривается выполнение контрольной работы, необходимой для оценки знаний, умений и навыков, полученных студентами во время лекций, семинарских и других видов работ по курсу «История России», приобретение первичных навыков исследовательской работы, осмысления и истолкования научных текстов, сбора, обобщения и анализа научной информации, материалов статистики, исследования и критического анализа научных и учебных публикаций.

Работа состоит из текстовой части. Рекомендуемый объем по контрольной работе – не более 18 страниц формата А4. Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение контрольной работы – 12 часов в каждом семестре. Тематика контрольных работ и рекомендации к их выполнению представлены в "Методических рекомендациях к контрольным работам по дисциплине "История России" (список литературы Л 3.3.).

### 7.4. Критерии оценивания

1 семестр - Зачет

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на семинарских занятиях, присутствии на лекциях и выполнения контрольной работы. Защита контрольной работы проводится в виде собеседования. Необходимое условие для допуска к зачету: предоставление и защита контрольной работы, присутствие на лекциях и ответы на семинарских занятиях. По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

2 семестр - Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на семинарских занятиях, присутствии на лекциях и выполнения контрольной работы. Защита контрольной работы проводится в виде собеседования. Необходимое условие для допуска к зачету: предоставление и защита контрольной работы, присутствие на лекциях и ответы на семинарских занятиях. По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - активное участие в обсуждении; наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание источников и дополнительной рекомендованной литературы по теме - высокий уровень освоения компетенций;

«Хорошо» - участие в дискуссии; наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, знание основных исторических событий, наличие достаточных знаний исторических источников, четкое изложение материала - средний уровень освоения компетенций;

«Удовлетворительно» - участие в коллективной работе, однократное дополнение к комментариям; не активное участие в обсуждении; недостаточный уровень знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, необходимость наводящих вопросов, знание основных исторических фактов - низкий (пороговый уровень) освоения компетенций;

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, если он с трудом применяет некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Слабая аргументация, нарушенная логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей. Студент не готов к работе на семинарском занятии - компетенции не освоены.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Айсина, Ф. О., Бородина, С. Д., Воскресенская, Н. О., Квасов, А. С., Кривцова, Н. С., Маркова, А. Н., Мурашова, Е. М., Поляк, Г. Б., Черных, Р. М., Поляк, Г. Б. История России [Электронный ресурс]:учебник для студентов вузов. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 686 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71152.html">https://www.iprbookshop.ru/71152.html</a>
Л2.1	Крамаренко, Р. А., Степаненко, Л. В. История России [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 327 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91263.html">https://www.iprbookshop.ru/91263.html</a>

Л1.2	Широкоград, И. И., Соломатин, В. А., Чарыгина, Г. Н., Закатов, А. Н., Филатова, Т. В., Рыжкова, Е. В., Широкоград, И. И. История России [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 496 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88166.html">https://www.iprbookshop.ru/88166.html</a>
Л2.2	Исхакова, О. Д., Крупа, Т. А., Пай, С. С., Савчук, А. А., Салионов, А. Е., Супрунова, Е. П., Трифонова, Г. А., Черная, Е. В., Супруновой, Е. П., Трифоновой, Г. А. История Отечества [Электронный ресурс]:учебник. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 777 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88497.html">https://www.iprbookshop.ru/88497.html</a>
Л3.1	Рощина Л. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] Часть 2 [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9331.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9331.pdf</a>
Л3.2	Рощина Л. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] Часть 1 [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9332.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9332.pdf</a>
Л3.3	Рощина Л. А. Методические рекомендации к контрольным работам по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата и специалитета заочной формы обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9333.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9333.pdf</a>
Л3.4	Рощина Л. А. Методические рекомендации к семинарским занятиям по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9334.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9334.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.603 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 7 ПК с ПО: Windows, MS Office, Mathlab, MS Visual Studio, Far manager, Windows Commander, Notepad++, блокнот, Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140. Мебель: столы, стулья, доска.
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.02 Основы российской государственности**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Экономическая теория и государственное  
управление**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Е.Н. Вишневская

И.В. Булах

Г.И. Рыбникова

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Основы российской государственности»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование у учащихся системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.
<b>Задачи:</b>	
1.1	представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и константы;
1.2	раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико- культурном контексте;
1.3	рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
1.4	изучить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (соборный) характер; представить особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
1.5	исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
1.6	обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации, такие, как общинность, чувство долга и сверхцели, экзистенциальная устойчивость и приоритет нематериального над меркантильным, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития, такие, как суверенитет, согласие, созидание, служение, справедливость и стабильность.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Концептуальное внедрение дисциплины в учебный план продиктовано необходимостью продолжения фундаментальной социально-гуманитарной подготовки, инициированной программами среднего образования в части курсов истории и обществознания, а успешное освоение курса в рамках всех направлений подготовки базируется, в первую очередь, на параллельной работе учащихся в рамках содержательно смежных историко-политических и философских дисциплин.
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, необходимы для дальнейшего изучения дисциплин социально-экономической направленности.

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-5 : Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.2 : Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;

3.1.2	особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.4	особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.5	фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера;
3.3.3	развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	18	2/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	72	72	72	72

##### 4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 1 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Раздел 1. Что такое Россия				

1.1	Лек	Лекция 1.1. Что такое Россия	1	2	УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
1.2	Лек	Лекция 1.2. Историческое прошлое и настоящее России.	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
1.3	Пр	Многообразие российских регионов Испытания и победы России Герои страны, герои народа	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
1.4	Ср	Что такое Россия	1	12	УК-5.2	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
		<b>Раздел 2. Раздел 2. Основы российской цивилизации</b>				
2.1	Лек	Лекция 2.1. Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
2.2	Пр	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
2.3	Пр	Российская цивилизация в академическом дискурсе	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
2.4	Ср	Основы российской цивилизации	1	12	УК-5.2	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
		<b>Раздел 3. Раздел 3. Российское мировоззрение и ценностные константы российской цивилизации</b>				
3.1	Лек	Лекция 3.1. Мировоззрение и идентичность. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
3.2	Пр	Ценностные вызовы современной политики	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10



3.3	Пр	Концепт мировоззрения в социальных науках	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
3.4	Пр	Системная модель мировоззрения	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
3.5	Пр	Ценности российской цивилизации. Мировоззрение и государство	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
3.6	Ср	Российское мировоззрение и ценностные константы российской цивилизации	1	12	УК-5.2	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 4. Раздел 4. Политическое устройство России</b>				
4.1	Лек	Лекция 4.1. Конституционные принципы и разделение властей	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
4.2	Лек	Лекция 4.2. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
4.3	Пр	Власть и легитимность в конституционном преломлении	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
4.4	Пр	Уровни и ветви власти	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
4.5	Пр	Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие	1	0	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
4.6	Ср	Политическое устройство России	1	12	УК-5.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 5. Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны</b>				
5.1	Лек	Лекция 5.1. Актуальные вызовы и проблемы развития России	1	0	УК-5.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
5.2	Лек	Лекция 5.2. Сценарии развития российской цивилизации	1	0	УК-5.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
5.3	Пр	5.1. Россия и глобальные вызовы	1	0	УК-5.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10

5.4	Пр	5.2. Внутренние вызовы общественного развития	1	0	УК-5.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
5.5	Пр	5.3. Образы будущего России	1	0	УК-5.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
5.6	Пр	5.4. Ориентиры стратегического развития. Сценарии развития российской цивилизации	1	0	УК-5.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
5.7	Ср	Вызовы будущего и развитие страны	1	12	УК-5.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
		<b>Раздел 6. КРКК</b>				
6.1	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины	1	6	УК-5.2	

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.5	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Перечень тем для докладов

1. Выделите и охарактеризуйте наиболее известные события становления российской государственности.
2. В чем состоят задачи государственного строительства?
3. Имеют ли основы государственного строительства прикладное значение?
4. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.
5. Россия: национальное государство, государство-нация или государство-цивилизация?

6. Современные модели идентичности: актуальность для России.
7. Ценностные вызовы современного российского общества.
8. Стратегическое развитие России: возможности и сценарии.
9. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
10. Цивилизации в эпоху глобализации: ключевые вызовы и особенности.
11. Российское мировоззрение в региональной перспективе.
12. Государственная политика в области политической социализации: ключевые проблемы и возможные решения.
13. Ценностное начало в Основном законе: конституционное проектирование в современном мире.
14. Применимость и альтернативы цивилизационного подхода
15. Российская цивилизация в академическом дискурсе
16. Ценностные вызовы современной политики
17. Концепт мировоззрения в социальных науках.
18. Системная модель мировоззрения
19. Власть и легитимность в конституционном преломлении
20. Уровни и ветви власти
21. Образы будущего России
22. Ориентиры стратегического развития
23. Сценарии развития российской цивилизации

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

#### 1. Что такое Россия

Представление выдающихся героев российской истории, связанных с общегосударственным развитием, и с региональным срезом. Представление героев в рамках четырех сегментов: выдающиеся политические и государственные деятели (а), выдающиеся ученые (б), выдающиеся деятели культуры (в) и выдающиеся образцы служения и самопожертвования во имя Родины (г).

- разбор теоретических вопросов по теме занятия;
- работа с учебной и справочной литературой;
- поиск информации в сети Интернет по теме занятия; подготовка докладов и презентаций

#### 2. Российское государство- цивилизация

Философское осмысление России как цивилизации.

Российская цивилизация как проблема русской философии. Филофей (ок. 1465-1542), автор доктрины «Москва - Третий Рим». Славянофильство и западничество. Алексей Степанович Хомяков (1804-60), Константин Сергеевич Аксаков (1817-60) Пётр Яковлевич Чаадаев (1794-1856) Николай Владимирович Станкевич (1813—40), историк Тимофей Николаевич Грановский (1813-55) Владимир Сергеевич Соловьёв (1853-1900) - «русская идея»; Николай Александрович Бердяев (1874-1948). Евразийцы. Александр Александрович Зиновьев (1922-2006). Вадим Леонидович Цымбурский (1957-2009). Традиционные духовно-нравственные ценности.

- разбор теоретических вопросов по теме занятия;
- работа с учебной и справочной литературой;
- поиск информации в сети Интернет по теме занятия; подготовка докладов и презентаций

#### 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации

Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия (1), суверенитет (сила и доверие) (2), согласие и сотрудничество (3), любовь и ответственность (4), созидание и развитие (5). Их отражение в актуальных социологических данных и политических исследованиях.

«Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»).

- разбор теоретических вопросов по теме занятия;
- работа с учебной и справочной литературой;
- поиск информации в сети Интернет по теме занятия; подготовка докладов и презентаций

4. Политическое устройство России Концепции политических систем и политических режимов, федеративный и республиканский характер их организации, демократические начала и принцип «социального государства». Институт президентства. Государственная система России, её структуры публичной власти, их история и современное состояние. основные ветви власти, «вертикальные» уровни организации (федеральный, региональный и местный), существующие практики партнерства структур публичной власти с гражданским обществом. История российского представительства (законодательная ветвь власти), правительства России (исполнительная ветвь власти), высших судов (судебная ветвь власти) института президентства как ключевого элемента государственной организации страны.

- разбор теоретических вопросов по теме занятия;
- работа с учебной и справочной литературой;
- поиск информации в сети Интернет по теме занятия; подготовка докладов и презентаций

#### 5. Вызовы будущего и развитие страны

Политические вызовы современности: популизм, неадекватность рационализации и квантификации управления, проблемы народовластия, прав и свобод граждан в исторической ретроспективе. Социально-экономические вызовы современности. Проблема российской идеи, как инновационной стратегии развития России (исторические традиции, комплекс интересов различных народов, соответствующий менталитету и идентичности; устремление в будущее; инновационная сущность, направленная на решение стратегических общественно-государственных задач в условиях современного мира).

- разбор теоретических вопросов по теме занятия;
- работа с учебной и справочной литературой;
- поиск информации в сети Интернет по теме занятия; подготовка докладов и презентаций

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Российский федерализм.
3. Цивилизационный подход в социальных науках.
4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
7. Исторические особенности формирования российской цивилизации.
8. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).
9. Мировоззрение как феномен.
10. Современные теории идентичности.
11. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество-государство-страна»).
12. Основы конституционного строя России.
13. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.
14. Традиционные духовно-нравственные ценности.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Россия и глобальные вызовы.

## 7.3. Тематика письменных работ

## 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты индивидуальных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение индивидуальной работы и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчёта по индивидуальной работе, предусмотренной рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающегося выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛП.1	Зеленков, М. Ю. Духовно-нравственная безопасность Российской Федерации [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 359 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72420.html">https://www.iprbookshop.ru/72420.html</a>
ЛП.2	Доброштан, В. М. Искусство и мировоззрение [Электронный ресурс]: монография. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. - 84 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102427.html">https://www.iprbookshop.ru/102427.html</a>
ЛП.3	Айвазова, С. Г., Жаворонков, А. В., Кертман, Г. Л., Королев, А. Л., Кучинов, А. М., Мирясова, О. А., Недяк, И. Л., Островская, Ю. Е., Павлова, Т. В., Патрушев, С. В., Филиппова, Л. Е., Патрушева, С. В., Филипповой, Л. Е. Господство против политики: российский случай. Эффективность институциональной структуры и потенциал стратегий политических изменений [Электронный ресурс]: - Москва: Политическая энциклопедия, 2019. - 320 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/132403.html">https://www.iprbookshop.ru/132403.html</a>
ЛП.4	Ермоленко, Г. А., Кожевников, С. Б. Основы российской государственности [Электронный ресурс]: практикум. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2023. - 150 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/139180.html">https://www.iprbookshop.ru/139180.html</a>
ЛП.5	Чекушкина, Е. Н. Основы российской государственности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Саранск: Средне-Волжский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России), 2024. - 102 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/138687.html">https://www.iprbookshop.ru/138687.html</a>

Л2.1	Соловьев, В. М. Великая Россия. История и современность. К 1150-летию Российской государственности [Электронный ресурс]. - Москва: Белый город, 2012. - 32 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/50373.html">https://www.iprbookshop.ru/50373.html</a>
Л2.2	Тишков, В. А., Сахаров, А. Н., Дьяков, Ю. Л., Мельников, С. А., Бугай, Н. Ф. У всякого народа есть Родина, но только у нас – РОССИЯ [Электронный ресурс]: проблема единения народов России в экстремальные периоды истории как цивилизационный феномен российской государственности. исследования и документы. - Москва: Прометей, 2012. - 526 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/24032.html">https://www.iprbookshop.ru/24032.html</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Власенко, Н. А. Современное российское государство : очерки / Н. А. Власенко. — Москва : Норма : ИНФРА -М, 2023. — 152 с. - ISBN 978-5-00156-193-4. – ЭБС ZNANIUM.com. – URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1984939">https://znanium.com/catalog/product/1984939</a> (дата обращения: 21.08.2023). – Текст : электронный.
Э2	Основы российской государственности : учебно-методическое пособие / составитель О. Б. Истомина. — Иркутск : ИГУ, 2023. — 154 с. — ISBN 978-5-6049703-9-3. — ЭБС Лань. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/343148">https://e.lanbook.com/book/343148</a> (дата обращения: 21.08.2023). — Текст : электронный.
Э3	Пряхин, В. Ф. Россия в глобальной политике : учебник и практикум для вузов / В. Ф. Пряхин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17432-8. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/533085">https://urait.ru/bcode/533085</a> (дата обращения: 21.08.2023). — Текст : электронный.
Э4	Абрамов В. Ю. Доктрина государственного устройства России. Исторический взгляд в будущее : монография. — Москва : Проспект, 2022. – 352 с. – (Бакалавриат. Магистратура. Специалитет. Аспирантура.) - ISBN 978-5-392-36838-9. – ЭБС Проспект. - URL: <a href="http://ebs.prospekt.org/book/46060">http://ebs.prospekt.org/book/46060</a> (дата обращения: 21.08.2023) — Текст : электронный.
Э5	Андреев, А. Л. Политическая психология : учебное пособие для вузов / А. Л. Андреев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 162 с. — (Высшее образование). ISBN 978-5-534-07079-8. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/516241">https://urait.ru/bcode/516241</a> (дата обращения: 21.08.2023). — Текст : электронный.
Э6	Захарова, С. Г. История государственного управления в России : учебник для вузов / С. Г. Захарова, С. В. Туманов, А. В. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 612 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14936-4. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/519992">https://urait.ru/bcode/519992</a> (дата обращения: 21.08.2023). — Текст : электронный.
Э7	Кафтан, В. В., Основания устойчивости современной российской государственности и противодействие технологиям дестабилизации. : учебник / В. В. Кафтан. — Москва : КноРус, 2023. — 327 с. — ISBN 978-5-406-11803-0. — ЭБС BOOK.ru. - URL: <a href="https://book.ru/book/949732">https://book.ru/book/949732</a> (дата обращения: 21.08.2023). — Текст : электронный.
Э8	Россия в глобальной политике : учебник для вузов / А. А. Литовченко [и др.] ; под редакцией А. А. Литовченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 338 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08057-5. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512608">https://urait.ru/bcode/512608</a> (дата обращения: 21.08.2023). — Текст : электронный.
Э9	Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года
Э10	Журнал политических исследований // ЭБС ZNANIUM.com.
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.001 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации : мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.3	Аудитория 9.603 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 7 ПК с

	ПО: Windows, MS Office, Mathlab, MS Visual Studio, Far manager, Windows Commander, Notepad++, блокнот, Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140;
--	---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.03 Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Английский язык**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

Соснина Л.В.

Фалько С.В.

**Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Практическое владение иностранным языком (английским) для академического и профессионального взаимодействия, использование коммуникативных технологий в научной, культурной, бытовой деятельности, а также для дальнейшего самообразования.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование у студентов коммуникативной компетенции, позволяющей свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учетом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения.
1.2	Формирование и развитие у студентов всех компонентов коммуникативной компетенции: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, социокультурной, социальной, стратегической и предметной.
1.3	Формирование языковых навыков и умений устной и письменной речи, необходимых для социального и профессионального общения в рамках тематики, предусмотренной программой.
1.4	Развитие навыков составления и осуществления монологических высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.).
1.5	Формирование навыков перевода научно-популярной литературы и литературы по специальности, определение основных положений текста, аннотирования и реферирования текстовой информации.
1.6	Формирование навыков грамматического оформления высказывания.
1.7	Формирование лингвистических понятий и представлений для практического овладения языком.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной образовательной программы среднего общего образования по дисциплинам "Русский язык", "Иностранный язык"
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Иностранный язык профессиональной направленности
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-4 : Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.2 : Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	лексико-грамматические структурные особенности текстов общего и профессионального назначения,
3.1.2	принципы построения монологической и диалогической речи общенаучного характера, типовые лексические единицы и устойчивые словосочетания для устной и письменной речи.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	понимать аутентичные тексты,
3.2.2	находить новую текстовую, графическую информацию специализированного характера, понимать и четко, логически обоснованно использовать различные языковые формы, пользоваться базовыми способами устного и письменного общения.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	базовыми способами устного и письменного общения.



**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>1 (1.1)</b>		<b>2 (1.2)</b>		<b>3 (2.1)</b>		<b>4 (2.2)</b>		Итого	
Неделя	18 2/6		16 2/6		18 2/6		16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	4	4	4	4	4	4	4	4	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	6	6	6	6	24	24
Итого ауд.	4	4	4	4	4	4	4	4	16	16
Контактная работа	10	10	10	10	10	10	10	10	40	40
Сам. работа	62	62	62	62	62	62	44	44	230	230
Часы на контроль							18	18	18	18
Итого	72	72	72	72	72	72	72	72	288	288

**4.2. Виды контроля**

экзамен 4 сем.; зачёт 1,2,3 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1.</b>				
		<b>1.Высшее образование</b>				
1.1	Пр	Тема "Возможности высшего образования". Чтение. Поиск определенной информации. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	1	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Подготовка к практическому занятию	1	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Пр	Тема "Мой университет". Чтение. Определение и извлечение необходимой информации.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.5	Пр	Тема "Высшее образование в стране изучаемого языка. Чтение. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.6	Пр	Лексика по теме "Высшее образование". Коммуникативная практика. Представление общей информации о себе. Монолог-сообщение, диалог-расспрос о методах и способах овладения иностранным языком.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.7	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение перевода текста с использованием изучаемой лексики.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.8	Пр	Грамматические формы Present Continuous и Present Simple. Сравнение грамматических форм Present Continuous и Present Simple. Глаголы, выражающие состояние. Грамматические особенности употребления.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.9	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.10	Пр	Грамматические формы Present Perfect Continuous. Утвердительная, отрицательная, вопросительная форма предложения. Краткие ответы. Маркеры. Сравнительная характеристика употребления Present Perfect и Present Perfect Continuous.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.11	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2

1.12	Пр	Видо-временные формы глагола в пассивном залоге. Правила преобразования предложений в активном залоге в пассивный. Грамматическая структура have / get sth done: образование, условия употребления. Сравнение условий употребления пассивного залога и структуры have / get sth done.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.13	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.14	Пр	Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 1.	1	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.15	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение проверочной работы.	1	6	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. 2. Экологические проблемы и способы их решения.</b>				
2.1	Пр	Тема "Окружающая среда". Чтение. Логическая структура, формулирование основной идеи параграфов текста.	1	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Пр	Тема "Загрязнение воздуха". Чтение. Определение и извлечение необходимой информации.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.5	Пр	Тема "Технологии для спасения нашей планеты". Чтение. Поиск запрашиваемой информации. Оценивание и интерпретация содержания текста, выражение отношение к прочитанному.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.7	Пр	Грамматические формы, употребление Past Simple. Сравнительная характеристика применения Present Perfect и Past Simple.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических заданий.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.9	Пр	Грамматические формы, Past Continuous. Сравнительные характеристики Past Simple и Past Continuous.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических заданий.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.11	Пр	Грамматические формы Past Perfect Simple. Грамматические формы Past Perfect Continuous. Сравнительная характеристика употребления Past Perfect и Past Perfect Continuous.	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.12	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.13	Пр	Коммуникативная практика. Ведение дискуссии по проблемам защиты окружающей среды (выражение мнения, приведение аргументов, выражение согласия / несогласия).	1	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений по теме "Степени сравнения прилагательных и наречий.	1	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.15	Пр	Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 2.	1	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.16	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение проверочной работы.	1	6	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.17	КРКК	Консультации по темам разделов 1,2.	1	6	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. 3.Различные источники энергии.</b>				
3.1	Пр	Тема "Вездесущее электричество". Чтение. Оглавление параграфов, определение основной мысли параграфов и текста.	2	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Пр	Тема "Источники энергии". Чтение. . Поиск определенной информации. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2

3.5	Пр	Тема "Роль электричества в современном мире". Чтение. Поиск запрашиваемой информации. Оценивание и интерпретация содержания текста, выражение отношение к прочитанному.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.7	Пр	Лексика по теме "Источники энергии. Коммуникативная практика. Диалогическая речь на заданную тему. Умение задавать / отвечать на вопросы, уточнять и дополнять сказанное.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение перевода предложенной аннотации с использованием изученной лексики.	2	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.9	Пр	Грамматические формы и структуры выражения будущих действий (Will / структура be going to do smth.). Сравнительная характеристика применения Will / going to.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.11	Пр	Грамматические формы и структуры выражения будущих действий Present Continuous / Present Simple. Сравнительная характеристика форм выражения будущих действий.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.12	Ср	подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	2	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.13	Пр	Способы словообразования в английском языке. Производительные префиксы и суффиксы различных частей речи. Коммуникативная практика. Словосочетания для ведения дискуссии (выражение мнения, приведение аргументов, подведение итогов).	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнить письменный перевод текста, используя лексический и грамматический материал раздела 3.	2	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.15	Пр	Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 3. Коммуникативная практика. Ведение дискуссии, обмен информацией, выражение мнения, приведение аргументов, подведение итогов. Устойчивые словосочетания для ведения дискуссии.	2	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.16	Ср	Выполнение заданий на закрепление изученного материала раздела 3.	2	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
<b>Раздел 4. 4.Средства телекоммуникации.</b>						
4.1	Пр	Тема "Роль технологического прорыва в развитии коммуникационных технологий". Чтение. Оглавление параграфов, определение основной мысли параграфов и текста.	2	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Ср	подготовка к практическому занятию.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Пр	Тема "Телевидение. Его роль в жизни современного человека. Чтение. Реконструкция основного содержания текста. Определение дискурсных маркеров текста.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.5	Пр	Тема "Электромагнитные волны". Чтение. Оценивание, интерпретация содержания текста, установление причинно-следственных связей информации, выражение собственного отношения к ней.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.7	Пр	Лексика по теме "Средства телекоммуникации. Специальная терминология. Устойчивые словосочетания.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.8	Ср	Подготовка практическому занятию. Выполнить письменный перевод предложенного текста.	2	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.9	Пр	Последовательность времен. Случаи отклонения от правил последовательности времен.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	2	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2

4.11	Пр	Повествовательные предложения в косвенной речи. Правила преобразования прямой речи в косвенную. Вопросительные предложения в косвенной речи	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.12	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических заданий.	2	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.13	Пр	Различия грамматической структуры косвенных не прямых, "polite" вопросов. Коммуникативная практика. Монологическая и диалогическая речь на заданную тему. Ведение дискуссии, выражение мнения, приведение аргументов, подведение итогов.	2	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. Составить вопросы по теме раздела 4.	2	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.15	Пр	Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 4.	2	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.16	Ср	подготовка к практическому занятию. Выполнение упражнений на закрепление материала раздела 4.	2	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.17	КРКК	Консультации по темам разделов 3, 4.	2	6	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 5. 5. Умные технологии.</b>				
5.1	Пр	Тема "Эпоха компьютеров". Чтение. Оценивание, интерпретация содержания текста, установление причинно-следственных связей информации, выражение собственного отношения к ней.	3	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	Пр	Тема "Роль искусственного интеллекта в нашей жизни". Чтение. Определение типа и назначения текста. Выделение нужной информации в текстовых сообщениях различного характера.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.5	Пр	Тема "Возможности искусственного интеллекта". Чтение. Составление краткого и развернутого плана текста. Определение основной идеи параграфов текста. Реконструкция основного содержания текста по плану или ключевым словам.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.6	Ср	Подготовка к практическому занятию. Составление вопросов к прочитанному тексту.	3	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.7	Пр	Аудирование. Понимание основной идеи коротких монологических высказываний по изучаемой теме. Коммуникативная практика. Развитие монологической и диалогической речи по теме, лексические способы выражения рекомендации и предложений.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. Составление диалога на заданную тему.	3	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.9	Пр	Лексика по теме. Коммуникативная практика. Реконструкция содержания текста по ключевым словам. Краткое выступление по заданной теме.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнить письменный перевод текста.	3	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.11	Пр	Структурные модели английского предложения. Типы придаточных предложений. Определительные придаточные предложения.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.12	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.13	Пр	Условные предложения всех типов. Придаточные предложения времени. Союзы if, when, as soon as.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	3	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.15	Пр	Уступительные союзы although, even though, despite, in spite of. Грамматические особенности использования в предложениях. Прямые и косвенные дополнения, их место в предложении.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.16	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	3	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2

5.17	Пр	Сравнительная характеристика использования условных предложений всех типов. Условные предложения. Союз unless / if not.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.18	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.19	Пр	Итоговое занятие. Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 5.	3	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 6. 6. Исследование космоса. (Часть1)</b>				
6.1	Пр	Тема "Цели и задачи изучения космоса". Чтение. Поиск определенной информации. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	3	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.3	Пр	Тема "Внеземные цивилизации - это реальность?" Чтение. Определение типа и назначения текста. Выделение нужной информации в текстовых сообщениях различного характера.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.5	Пр	Тема "Основные достижения в развитии космической программы.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.7	Пр	Аудирование. Понимание основной идеи коротких, простых сообщений по изучаемой теме. Определение наиболее существенных элементов сообщения с последующим устным восстановлением текста.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.8	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.9	Пр	Лексика по теме. Способы словообразования в английском языке.	3	0	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение упражнений.	3	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.11	Пр	Коммуникативная практика. Диалогическая речь (интервью) на заданную тему. Умение задавать / отвечать на вопросы, уточнять и дополнять сказанное. Словообразовательные префиксы и суффиксы различных частей речи.	3	1	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.12	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	5	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.13	КРКК	Консультации по темам разделов 5, 6.	3	6	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 7. 6. Исследование космоса. (Часть 2).</b>				
7.1	Пр	. Модальные глаголы, выражающие способность, долженствование, совет, разрешение и запрещение действий.	4	1		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.2	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений	4	8		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.3	Пр	. Модальные глаголы, выражающие различные степени вероятности и возможности действий в настоящем/будущем. Модальные структуры для выражения различных степеней вероятности и возможности действий в прошлом.	4	0		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.4	Пр	Модели сочетаемости глаголов. (Verb patterns. Infinitive или –ing?) Правила употребления so, such, too, enough.	4	0		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.5	Пр	Существительные исчисляемые и неисчисляемые. Способы выражения количества в зависимости от существительного (исчисляемое или неисчисляемое) и типа предложения (much, many, little, few).	4	0		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.6	Пр	Артикли, правила применения артиклей “a” (“an”), “the”и zero. Повторение лексического и грамматического материала раздела 6.	4	1		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.7	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение проверочной работы.	4	6		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 8. 7. Профессиональная сфера общения.</b>				

8.1	Пр	Тема. Язык и стиль научно-технических текстов. Лексика по теме. Стилистические особенности научно-технических текстов. Чтение. Анализ и синтез информации из иноязычных источников профессионального характера. Лингвистические проблемы при переводе, понимании и использовании профессиональной терминологии.	4	1		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.2	Пр	Тема: Язык и стиль научно-технических текстов. Коммуникативная практика. Диалогическая речь и монологическое сообщение профессионального характера. Формы и конструкции, характерные для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли. Письмо. Составление конспектов проработанных материалов профессиональной направленности.	4	0		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	6		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.4	Пр	Тема: Язык и стиль научно-технических текстов. Лексика по теме. Лексико-грамматические формы и конструкции, характерные для научно-технической литературы. Особенности перевода технических терминов Чтение. Анализ и синтез информации из иноязычных источников профессионального характера. Лингвистические проблемы при переводе, понимании и использовании профессиональной терминологии.	4	0		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.5	Пр	Тема. Язык и стиль научно-технических текстов. Чтение. Анализ и синтез информации из иноязычных источников профессионального характера. Лингвистические проблемы при переводе, понимании и использовании профессиональной терминологии.	4	0		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.6	Пр	Тема: Аннотирование. Лексика по теме. Лексико-грамматические единицы для написания аннотаций. Чтение. Изучение текстовой, графической информации, содержащейся в англоязычной отраслевой литературе. Составление аннотаций по проработанным материалам профессиональной направленности. Письмо. Написание аннотации к аутентичному тексту по специальности.	4	0		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.7	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	6		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.8	Пр	Тема: Аннотирование. Коммуникативная практика. Обсуждение проработанных материалов с научной и технической точки зрения. Речевой этикет, языковые модели ведения дискуссий. Письмо. Правила оформления CV и сопроводительного письма, необходимых для приема на работу.	4	0		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.9	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	6		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.10	Пр	Тема: Реферирование. Лексика по теме. Лексико-грамматические единицы для написания рефератов. Чтение. Анализ аутентичного текста профессиональной направленности. Определение позиции и точки зрения автора. Составление реферата по проработанному материалу. Письмо. Написание реферата к аутентичному тексту по специальности.	4	0		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2

8.11	Пр	Тема: Реферирование. Коммуникативная практика. Подготовленная монологическая идиалогическая речь по материалам (рефератам) научно-технического характера, выражение собственной точки зрения, мнения. Письмо. Языковые особенности написания деловой корреспонденции: структура, лексика, грамматика, синтаксис (e-mail, memos).	4	0		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.12	Пр	Тема: Реферирование. Письмо. Реферирование аутентичных текстов по специальности	4	0		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.13	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	6		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.14	Пр	Тема: Презентация. Лексика по теме. Лексико-грамматический единицы, используемые для обеспечения презентаций. Базовые способы связи для соединения высказываний в четкий логически связанный дискурс. Чтение. Принципы построения презентаций различного характера.	4	0		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.15	Пр	Тема: Презентация. Лексика по теме. Языково-коммуникативная стратегия проведения презентаций с учетом специфики аудитории и разнообразия корпоративно-культурных особенностей в профессиональном контексте. Чтение. Основные способы подготовки презентаций в зависимости от тем профессионального направления.	4	1		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.16	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	6		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.17	КРКК	Проведение консультаций по темам разделов 6,7.	4	6		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Высшее образование.

1.Порядок слов в простом предложении. Типы вопросов.

2.Present Simple, Present Continuous: образование, употребление, маркеры.

3.Языковые особенности монологического высказывания: структура, лексика, грамматика, синтаксис.

4. Present Perfect Simple, Present Perfect Continuous: образование, употребление.

5. Видо-временные формы глагола в пассивном залоге: образование, условия употребления. Правила преобразования предложений в активном залоге в пассивный. Грамматическая структура have /get sth done: образование, условия употребления.

6. Имя существительное: исчисляемые и неисчисляемые существительные. Обозначение количества в английском языке.

Раздел 2. Экологические проблемы и способы их решения.

1. Past Simple: образование, употребление. Вопросительные предложения. Короткие ответы. Маркеры прошедшего времени. Сравнительная характеристика Past Simple и структуры used to.
  2. Past Continuous: образование, употребление. Глаголы, выражающие состояние.
  3. Грамматические формы Past Perfect Simple. Утвердительная, отрицательная, вопросительная форма предложения. Краткие ответы. Маркеры.
  4. Грамматические формы Past Perfect Continuous. Утвердительная, отрицательная, вопросительная форма предложения. Краткие ответы. Маркеры.
  5. Грамматические и лексические особенности письменного изложения информации в зависимости от целевой аудитории (написание статьи).
  6. Степени сравнения прилагательных в английском языке.
- Раздел 3. Различные источники энергии.
1. Формы будущего времени: will, going to.
  2. Present Simple, Present Continuous для выражения будущего времени.
  3. Способы словообразования в английском языке.
  4. Производительные префиксы и суффиксы различных частей речи.
  5. Устойчивые словосочетания для ведения дискуссии.
- Раздел 4. Средства телекоммуникации.
1. Повествовательные и вопросительные предложения в косвенной речи.
  2. Правила преобразования прямой речи в косвенную.
  3. Различия грамматической структуры косвенных непрямых, "polite" вопросов.
  4. Последовательность времен.
  5. Случаи отклонения от правил последовательности времен.
- Раздел 5. Умные технологии.
1. Условные предложения 0 и 1-го, 2-го, 3-го типа. Сравнительная характеристика их использования.
  2. Союз unless / if not.
  3. Придаточные предложения времени.
  4. Уступительные союзы although, even though, despite, in spite of. Грамматические особенности использования в предложениях.
  5. Определительные придаточные предложения.
  6. Прямые и косвенные дополнения, их место в предложении.
- Раздел 6. Исследование космоса.
1. Модальные глаголы, выражающие способность, долженствование, совет, разрешение и запрещение действий, различные степени вероятности и возможности происхождения действий в настоящем, прошлом и будущем.
  2. Глагольные модели (глагол + инфинитив / ing).
  3. Правила употребления so, such, too, enough, many, much.
  4. Имя существительное: исчисляемые и неисчисляемые существительные. Обозначение количества в английском языке.
  5. Артикль: использование определенного и неопределенного артикля.
- Раздел 7. Профессиональная сфера общения.
1. Лексико-грамматические формы и конструкции, характерные для научно-технической литературы.
  2. Особенности перевода технических терминов.
  3. Формы и конструкции, характерные для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли.
  4. Лексико-грамматические единицы для написания аннотаций.
  5. Правила оформления CV и сопроводительного письма для приема на работу.
  6. Языковые особенности написания деловой корреспонденции: структура, лексика, грамматика, синтаксис (e-mail, memos).
  7. Лексико-грамматические особенности написания рефератов.
  8. Принципы построения презентаций различного характера. Основные способы их подготовки в зависимости от тем профессионального направления.
  9. Языково-коммуникативная стратегия проведения презентаций с учетом специфики аудитории и разнообразия корпоративно-культурных особенностей в профессиональном контексте.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 1 семестр (зачет)

1. Типы предложений. Порядок слов в утвердительных, отрицательных, вопросительных предложениях.
  2. Видо-временные формы глагола. Present, Past Simple. Present, Past Continuous; Present Perfect Simple, Present Perfect Continuous.
  3. Структура used to / would do.
  4. Общая характеристика употребления Past Perfect и Past Perfect Continuous. Утвердительная, отрицательная и вопросительная формы предложения. Короткие ответы.
  5. Степени сравнения прилагательных.
  6. Степени сравнения наречий.
  7. Лексико-грамматическая характеристика категории пассивный залог и условия применения этой категории.
  8. Грамматическая структура have / get sth done: образование, условия употребления.
- Студент должен уметь читать и переводить с целью получения информации адаптированные и аутентичные тексты страноведческого и общенаучного характера, самостоятельно задавать вопросы к тексту и отвечать на вопросы по



содержанию всего текста.

### 2 семестр (зачет)

1. Общая характеристика употребления Future Perfect Simple и Future Perfect Continuous.
2. Структура be going to do.
3. Способы словообразования в английском языке.
4. Косвенная речь. Образование и употребление косвенной речи в утвердительных предложениях. Общие вопросы, специальные вопросы, команды в косвенной речи.
5. Сослагательное наклонение (wish and if only).
6. Последовательность времен в английском языке.
7. Прямое и косвенное дополнение.

Студент должен уметь читать и переводить адаптированные и аутентичные тексты общенаучного и публицистического характера с целью получения информации, самостоятельно задавать вопросы к тексту и отвечать на вопросы по содержанию всего текста, знать языковые особенности деловой официальной переписки разного характера (составить CV, заполнить стандартный формуляр). Студент должен выполнить лексико-грамматический тест.

### 3 семестр (зачет)

1. Условные предложения нулевого, первого, второго и третьего типа.
2. Придаточные предложения времени. Союзы if, when, as soon as.
3. Модели сочетаемости глаголов. (Verb patterns. Infinitive or – ing?)
4. Модальные глаголы, выражающие физическую способность, долженствование, совет, разрешение.
5. Модальные глаголы, выражающие вероятность, возможность, определенность в разных временах.
6. Имя существительное: исчисляемые и неисчисляемые; выражение количества.
7. Артикль: нулевой, определенный, неопределенный.

Студент должен уметь читать и переводить с помощью словаря с целью получения информации профессионально-ориентированные тексты, самостоятельно задавать вопросы к тексту и отвечать на вопросы по содержанию всего текста, должен уметь определять позицию и точку зрения автора. Студент должен уметь работать с электронными иноязычными источниками информации, составить неофициальное или официальное письмо, работать с текстовой, графической информацией, содержащейся в англоязычной отраслевой литературе. Студент должен выполнить лексико-грамматический тест.

Примерные тестовые задания для проведения промежуточной аттестации прилагаются.

### 4 семестр (экзамен)

1. Структурные модели английского предложения. Главные и второстепенные члены предложения. Способы их выражения.
2. Общая характеристика системы времен в английском языке. Категория залога.
3. Типы и структура предложения. Утвердительная и отрицательная формы предложения.
4. Типы и формат вопросов. Короткие ответы. Представление общей информации о себе.
5. Грамматические формы Present Continuous и Present Simple. Условия применения. Маркеры данных грамматических структур.
6. Глаголы, выражающие состояние. Прилагательные, описывающие характер человека.
7. Способы выражения реакции на полученную информацию, заинтересованности в ней.
8. Грамматические формы Present Continuous и структура be going to do smth. для выражения будущих планов и намерений.
9. Языковые особенности деловой и дружественной переписки, e-mails: лексика, грамматика, синтаксис, деловой этикет.
10. Лексико-грамматический минимум по теме «Профессии, отрасли промышленности».
11. Типы вопросов для получения информации: Direct / Indirect questions.
12. Грамматические формы Past Simple. Утвердительная и отрицательная формы предложения. Вопросительные предложения. Короткие ответы. Маркеры прошедшего времени.
13. Неправильные глаголы. Прилагательные с окончаниями –ed / - ing
14. Структура used to. Сравнительная характеристика Past Simple и структуры used to.
15. Способы выражения разрешения и запрещения действий.
16. Грамматические формы Past Continuous. Утвердительная и отрицательная формы предложения. Вопросительные предложения. Короткие ответы. Маркеры Past Continuous.
17. Сравнительные характеристики Past Simple и Past Continuous.
18. Фразеологические глаголы (перевод предложений с русского на англ. яз. с использованием фразеологических глаголов). Словообразование.
19. Написать историю о прошедших событиях с использованием соединительных слов.
20. Грамматические формы и конструкции степеней сравнения прилагательных.
21. Относительные местоимения и наречия. Определительные придаточные предложения.
22. Способы словообразования в английском языке. Производительные префиксы и суффиксы различных частей речи.
23. Существительные исчисляемые и неисчисляемые. Способы выражения количества в зависимости от существительного (исчисляемое или неисчисляемое) и типа предложения.
24. Артикли, правила применения артиклей “a” (“an”), “the” и zero и местоимения «some».
25. Полисемия, многозначность слов. Языковые особенности, правила и методика составления и заполнения анкет.
26. Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий.

27. Грамматические формы и структуры выражения будущих действий (Will / структура be going to do smth.).
  28. Сравнительная характеристика применения Will / going to.
  29. Условные предложения 1-го типа.
  30. Придаточные предложения времени. Союзы if, when, as soon as.
  31. Лексико-грамматические модели выражения степени вероятности происхождения действий в будущем.
  32. Модели сочетаемости глаголов. (Verb patterns. Infinitive or – ing?)
  33. Лексико-грамматические особенности составления CV.
  34. Лексико-грамматические особенности диалогической речи общетехнического характера.
  35. Грамматические формы Present Perfect. Сравнительная характеристика применения Present Perfect и Past Simple.
  36. Лексико-грамматическая характеристика категории пассивный залог и условия применения этой категории.
  37. Специфические формы пассивного залога.
  38. Общая характеристика употребления PastPerfect. Утвердительная, отрицательная и вопросительная формы предложения. Короткие ответы. Past Perfect. Устойчивые словосочетания для выражения различных реакций на услышанное.
  39. Лексические особенности различных типов объявлений и рекламной продукции. Правила и особенности употребления определенного артикля.
  40. Косвенная речь. Образование и употребление. Способы выражения различных типов предложений в косвенной речи. Устойчивые словосочетания для передачи предложений что-либо сделать (Suggestion) и реакция на них (Accepting / Rejecting).
  41. Типы условных предложений в английском языке. Условные предложения 2-го и 3-го типа. Образование и употребление.
  42. Лексико-грамматические способы выражения советов, рекомендаций. (Модальные глаголы и их эквивалентные словосочетания).
  43. Особенности написания официальных писем.
  44. Особенности написания неофициальных писем.
  45. Категория модальности в английском языке. Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий (модальные глаголы и их эквиваленты).
  46. Многофункциональность модальных глаголов. Выражение вероятности и возможности действий.
  47. Особенности написания эссе.
  48. Составление аннотации к тексту профессиональной направленности.
- Примерные тестовые задания к экзамену прилагаются.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

### 7.4. Критерии оценивания

#### Зачет

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения самостоятельных работ, контрольных заданий и текущих опросов на практических занятиях.

Защита самостоятельных работ контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех самостоятельных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление всех самостоятельных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

#### Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения самостоятельных работ, контрольных заданий и текущих опросов на практических занятиях.

Защита самостоятельных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех самостоятельных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление всех самостоятельных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения;

успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Горбылева Е. В., Фалько С. В., Халаджи Ю. В. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине "Иностранный язык" (английский язык) [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся всех направлений подготовки очной и заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9032.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9032.pdf</a>
Л2.1	Назарова, Л. В. Технический перевод (английский язык): перевод научно-технической информации [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 235 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102482.html">https://www.iprbookshop.ru/102482.html</a>
Л2.2	Утевская, Н. Л. English Grammar Book. Version 2.0 = Грамматика английского языка. Версия 2.0 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Антология, 2021. - 480 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/104029.html">https://www.iprbookshop.ru/104029.html</a>
Л2.3	Желябова, И. В., Звягинцева, О. В., Илагаева, Г. О., Кобина, Ю. Е., Белоусова, Л. С. Иностранный язык в профессиональной сфере [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2021. - 165 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135686.html">https://www.iprbookshop.ru/135686.html</a>
ЛЗ.2	Кузьмин, А. В., Агеев, С. В. Тесты по английскому языку: грамматика, лексика, аудирование [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: КАРО, 2022. - 288 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128938.html">https://www.iprbookshop.ru/128938.html</a>
Л1.1	Болсуновская, Л. М., Айкина, Т. Ю., Швагрукowa, Е. В. Академическое письмо для студентов, магистрантов и аспирантов технических вузов (английский язык). Ч.1 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2022. - 130 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134269.html">https://www.iprbookshop.ru/134269.html</a>
Л2.4	Айданова, Ю. Ф., Дроботенко, Ю. Б., Назарова, Н. А., Назаров, С. В., Панасенко, Е. В., Смагина, И. Л., Филатова, Е. А., Назаровой, Н. А., Дроботенко, Ю. Б. English for Professional Purposes = Английский язык для профессиональных целей [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Омск: Издательство ОмГПУ, 2023. - 98 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134649.html">https://www.iprbookshop.ru/134649.html</a>
Л1.2	Маторина, И. Н., Шайнога, С. Г., Голосовская, И. И. English for Industrial Engineers. Английский язык для студентов инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 287 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134002.html">https://www.iprbookshop.ru/134002.html</a>

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 11.245 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 11.244 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.3	Аудитория 11.243 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.4	Аудитория 11.242 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещения для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

	<ul style="list-style-type: none"><li>: - парта 3-х местная – 1</li><li>- парта 4-х местная – 3</li><li>- стул – 1</li><li>- доска аудиторная – 1</li><li>-вешалка – 1</li><li>- стол для преподавателя – 1</li><li>- стол приставной – 1</li></ul>
9.5	Аудитория 11.241 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - парта 3-х местная – 2- парта 2-х местная – 4- стул – 1- доска аудиторная – 1-вешалка – 1- стол для преподавателя – 1- стол приставной – 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.04 Философия**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Философия**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**3 з.е.**

Составитель(и):

Гижа А.В.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Философия»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование мировоззренческой культуры студента, понимания сущности природных и общественных явлений; формирование устойчивых моральных принципов, навыков постановки и решения вопросов о смысле жизни.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование целостного представления о проблемах природы, общества и человека; развитие навыков философского видения и анализа природных и социальных проблем; формирование активной гражданской позиции.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплины «История России».
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплин: «Религиоведение», «Этика и эстетика», «Логика».

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-1	: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-5	: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.3	: Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	Содержание историко-философского процесса, его основные учения и школы, течения и направления, а также основные проблемы современной философии: о мире и человек, об источниках и общих закономерностях движения и развития явлений и процессов мира, о сущности, формах и законах движения познания и мышления.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Содержательно и логично, научно и с гуманистических позиций обосновывать личное мнение в отношении решения теоретических и практических вопросов, определять их роль в жизни общества и отдельного человека и применять относительно сферы своей деятельности.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Владеть навыками представлений важнейших философских школ; опытом применения философской терминологии в осмыслении социального опыта; методами самоанализа и самооценки для формирования собственной гражданской позиции; современными научными и философскими представлениями о процессах развития природы и общества.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Недель	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
экзамен 3 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Тема 1. Философия, ее предмет и роль в обществе</b>				
1.1	Пр	Философия, ее предмет и роль в обществе	3	1	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
1.2	Лек	Философия, ее предмет и роль в обществе	3	1	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
1.3	Ср	Философия, ее предмет и роль в обществе	3	8	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		<b>Раздел 2. Тема 2. Философия бытия</b>				
2.1	Лек	Философия бытия	3	1	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
2.2	Пр	Философия бытия	3	1	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
2.3	Ср	Философия бытия	3	8	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		<b>Раздел 3. Тема 3. Философия развития</b>				
3.1	Ср	Философия развития	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
3.2	Ср	Философия развития	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
3.3	Ср	Философия развития	3	6	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		<b>Раздел 4. Тема 4. Философия общества</b>				

4.1	Ср	Философия общества	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
4.2	Ср	Философия общества	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
4.3	Ср	Философия общества	3	6	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1
<b>Раздел 5. Тема 5. Философия сознания</b>						
5.1	Ср	Философия сознания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
5.2	Ср	Философия сознания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
5.3	Ср	Философия сознания	3	6	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
<b>Раздел 6. Тема 6. Философия познания</b>						
6.1	Ср	Философия познания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
6.2	Ср	Философия познания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
6.3	Ср	Философия познания	3	6	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
<b>Раздел 7. Тема 7. Философия человека</b>						
7.1	Ср	Философия человека	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
7.2	Ср	Философия человека	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
7.3	Ср	Философия человека	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л3.3 Э1
<b>Раздел 8. Тема 8. Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации</b>						
8.1	Ср	Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации	3	12	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1
8.2	Ср	Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации	3	3	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
8.3	Ср	Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации	3	3	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
<b>Раздел 9. Контактная работа</b>						
9.1	КРКК	Консультации и контроль	3	6		

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
-----	--------	---



6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

. Пример текущего опроса на семинарских занятиях

Тема: Предмет философии. Бытие и субстанция

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие и структура мировоззрения.
2. Философия как теоретическая основа мировоззрения.
3. Понятие бытия: экзистенциальные истоки и философский смысл.
4. Проблема субстанции.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Философия, круг её проблем и роль в обществе.
2. Диалектика как метод познания и практического действия.
3. Основные концепции общественной жизни: натурализм, идеализм, материализм.
4. Основные функции философии, её социальная роль.
5. Понятие диалектики, её исторические формы.
6. Природа и общество, их диалектическая взаимосвязь, единство и противоречивость.
7. Понятие мировоззрения. Его генезис и взаимосвязь с формами общественного сознания (миф, религия, идеология).
8. Законы и категории диалектики как отражение всеобщих связей действительности.
9. Соотношение научно-технического и духовного прогресса.
10. Античная философия и основные этапы её развития.
11. Сознание как философская проблема. Происхождение и сущность сознания.
12. Личность и общество: диалектика их связи.
13. Атомистический материализм (Демокрит, Эпикур, Лукреций Кар).
14. Движение как способ существования материи.
15. Понятие общественного сознания. Общественное и индивидуальное сознание, их диалектическая связь.
16. Философия Сократа и её значение.
17. Закон взаимного перехода количественных и качественных изменений, его методологическое значение.
18. Понятие общественных отношений, их сущность и структура.
19. Платон - основатель и классик объективного идеализма.
20. Закон единства и борьбы противоположностей, его мировоззренческое и методологическое значение.
21. Понятие общественного производства. Материальное и духовное производство.
22. Философия эллинистического периода (эпикуреизм, стоицизм и скептицизм).
23. Категории причины и следствия.
24. Формационный и цивилизационный анализ общества.
25. Философия Средневековья (схоластика: номинализм и реализм).
26. Материя и её атрибуты (движение, пространство, время).
27. Философия эпохи Возрождения и её основные черты.
28. Проблема субстанции. Материя и дух.
29. Категории единичного, особенного, всеобщего.
30. Становление современной науки и философская революция Нового времени.
31. Категории содержания и формы.
32. Субъект и объект познания.
33. Эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта.
34. Категории сущности и явления.
35. Понятие объективной истины. Диалектика абсолютной и относительной истины.
36. Проблема человека и общества в философии Просвещения.
37. Категории возможности и действительности.
38. Проблема критерия истины в философии и науке. Практика как критерий истины.
39. Классическая немецкая философия, её место и роль в истории философии и культуры.
40. Категории необходимости и случайности.
41. Сущность марксистской философии и её историческое значение для научно-теоретического познания.

42. Понятие бытия. Становление проблематики бытия в истории философии.
43. Свобода и необходимость. Свобода и ответственность.
44. Познание как специфический вид духовной деятельности. Теория познания, её основные концепции.
45. Основной вопрос философии и две его стороны.
46. Понятие пространства и времени. Их концепции.
47. Диалектика процесса познания. Единство чувственного и рационального в процессе познания.
48. Специфика философского понимания человека. Единство природного, социального и духовного в человеке.
49. Позитивизм, его основные формы и этапы развития.
50. Философская герменевтика: основные проблемы и представители.
51. Постмодернистская философия как идеология эпохи позднего капитализма.
52. Европейская философия в XIX веке: общая характеристика, основные проблемы.

### 7.3. Тематика письменных работ

1. Возникновение философии, ее предмет и специфика философского знания.
2. Структура и функции философии. Соотношение мифологии, религии, науки, искусства и философии.
3. Философия в системе культуры. Роль философии в формировании духовной культуры личности.
4. Проблема основного вопроса философии. Исторические формы материализма и идеализма.
5. Понятие и структура мировоззрения.
6. Исторические типы мировоззрения, их особенности, сходство и различия.
7. Космоцентризм ранней греческой философии. Первые философские школы Античности: милетская, пифагорейская, элейская, атомистическая.
8. Этические учения поздней античности (стоики и эпикурейцы) и их влияние на христианскую этику.
9. Материалистическая и идеалистическая трактовка бытия в древнегреческой философии: античная натурфилософия, Пифагор, Парменид, Демокрит, Платон, Аристотель.
10. Софисты и Сократ о человеке, его возможностях и способах познания себя и мира.
11. Проблема познания в античной философии (Парменид, Протагор, Демокрит, Сократ, Платон, Аристотель). Апории Зенона.
12. Социально-философские идеи Платона и Аристотеля об идеальном государстве.
13. Философия Древнего Рима: основные идеи, представители.
14. Философская система Аристотеля.
15. Философия Средневековья: периодизация, основные идеи, представители.
16. Проблема соотношения веры и разума, религии и философии в средневековой философии.
17. Проблема универсалий в европейской философии Средневековья.
18. Антропоцентризм и гуманизм в философии Возрождения.
19. Натурфилософия эпохи Возрождения как предпосылка перехода от пантеизма к научному пониманию мира.
20. Научная революция XVII в. и формирование новой философской парадигмы.
21. Особенности культуры и философии Просвещения (антиклерикализм Вольтера, концепция географического детерминизма Ш. Л. Монтескье, теория общественного договора Ж.-Ж. Руссо, материалистические взгляды П. Гольбаха, Ж. Ламетри, Д. Дидро, К. Гельвеция).
22. Теория познания И. Канта.
23. Идеи И. Канта о свободе и нравственности. Понятие категорического императива.
24. Философская система объективного идеализма и диалектический метод Г. В. Ф. Гегеля.
25. Антропологический материализм и критика религии в философии Л. Фейербаха.
26. Философские идеи марксизма.
27. Философия позитивизма: этапы, основные идеи и представители.
28. «Философия жизни»: основные идеи и представители.
29. Феномен бессознательного: З. Фрейд, А. Адлер, К. Юнг.
30. Философия экзистенциализма: основные идеи и представители.
31. Постмодернизм: основные идеи и представители.
32. Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия.
33. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия.
34. Философское понятие материи. Атрибуты материи.
35. Пространство и время как универсальные формы бытия, их свойства.
36. Движение как способ существования материи. Формы движения материи и их взаимосвязь.
37. Основные формы и методы познания.
38. Виды познания (чувственное, рациональное, интуитивное) и характеристика их форм.
39. Диалектика и ее исторические формы. Современные философские концепции развития.
40. Принципы диалектики.
41. Категории диалектики.
42. Закон единства и борьбы противоположностей.
43. Закон отрицания отрицания.
44. Закон перехода количественных изменений в коренные качественные.
45. Философское понимание истины. Критерии истины.
46. Социальная природа и сущность сознания. Язык и мышление.
47. Человек как философская проблема. Единство природного, культурно-исторического и духовного в

человеке.

48. Проблема личности в философии. Содержание понятий «человек», «индивид», «личность».
49. Кризис личности в современном мире, проблема отчуждения.
50. Творчество как категория бытия человека и культура как антропологический феномен.
51. Общество и личность. Свобода личности и ее ответственность.

#### 7.4. Критерии оценивания

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 3 теоретических вопроса. При оценивании студента на экзамене преподаватель руководствуется критериями, приведенными в таблице 2.

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студентом знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логической последовательности с выделением главного, содержит точные формулировки исторических понятий, датировки верны.

В случае, если ответ на вопрос не в полной мере отвечает приведенным требованиям, студенту засчитывается количество баллов, равное 15. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

Таблица 2 – Распределение баллов по семестровому экзамену

Форма контроля	Максимально возможное количество баллов
Ответ на вопросы экзаменационного билета	вопрос 1 16
	вопрос 2 17
	вопрос 3 17
ИТОГО:	50

#### 4.3. Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Философия» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения производится по результатам устных и письменных опросов в ходе проведения семинарских занятий; студента заочной формы обучения – по результатам выполнения контрольной работы.

Преподавателем оцениваются ответы студентов на семинарских занятиях, участие в дискуссиях, дополнения ответов на отдельные вопросы, рецензирование выступлений друг друга и тому подобное. За каждый вид работы на семинарском занятии студент получает определенное количество баллов, установленную преподавателем (максимально 2,5 балла). Успешная работа на семинарских занятиях дает студенту право претендовать на повышение модульной рейтинговой оценки

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Вид работы	Максимальное количество баллов
Для студентов очной формы обучения	
Ответы на семинарах	2,5 балла за каждое занятие
- доклад	до 2 баллов
- рецензия ответа	1 балл
- дополнение	1 балл
- вопросы	1 балл
Участие в научной конференции	4 балла
Участие в заседании круглого стола	3,5 балла
Итого максимально возможное	50 баллов
Для студентов очно-заочной формы обучения	
Ответы на семинарах	до 25 баллов
Итого максимально возможное	50 баллов
Для студентов заочной формы обучения	
Выполнение контрольной работы	до 30 баллов
Защита контрольной работы	до 20 баллов
Итого максимально возможное	50 баллов

Итоговая оценка определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. Максимально возможное количество баллов – 100. Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов	
по 100-балльной шкале	Оценка
по шкале ECTS	Оценка
по государственной шкале	
90-100	А Отлично

80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	
* – с обязательным повторным изучением дисциплины.		

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Гижа А. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Философия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9290.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9290.pdf</a>
ЛЗ.2	Гижа А. В. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Философия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9291.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9291.pdf</a>
ЛЗ.3	Даниленко Г. Э. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Философия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для всех направлений подготовки программ бакалавриата и специалитета очной и заочной форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5503.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5503.pdf</a>
Л2.1	Ларс, Свендсен, Воробьева, Е. Философия философии [Электронный ресурс]:. - Москва: Прогресс-Традиция, 2018. - 208 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/73797.html">https://www.iprbookshop.ru/73797.html</a>
Л1.1	Шалашников, Г. В. Философия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тула: Институт законовещения и управления ВПА, 2018. - 147 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/80638.html">https://www.iprbookshop.ru/80638.html</a>
Л1.2	Лохов, С. А. Основы философии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. - 124 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/104238.html">https://www.iprbookshop.ru/104238.html</a>

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС ДОННТУ
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	ОС-MicrosoftWindows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/GrubloaderforALTLinux - лицензия GNU/LGPLv3/ MozillaFirefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment) - лицензия GNU/GPL)
8.3.2	ОС - Windows 8.1 Professionalx86/64 (академическая подписка DreamSparkPre-mium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU/LGPLv3+ и MPL2.0)

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 4.005 - Мастерская для проведения лабораторных работ : установка для определения гидравлической крупности минералов, стенд для исследования гидроэлеваторов с различной конфигурацией проточной части, стенд по монтажу и демонтажу насосных агрегатов, стенд для определения усилий резания режущим инструментом очистных комбайнов, стенд для определения расхода мощности в уплотнениях разных типов, металлообрабатывающее оборудование
9.2	Аудитория 5.427 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска, кафедра, парты 4-х местные, стол, стул для преподавателя, проектор, экран/полотно для проектора, нетбук
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.4	Аудитория 4.040 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор Epson, колонки, экран/полотно для проектора, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.05 Русский язык и культура речи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Русский язык**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

МачайТ.А.

**Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура речи»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Цель дисциплины: формирование и развитие у будущего специалиста комплексной компетенции, представляющей собой совокупность знаний, умений, особенностей, необходимых в социально-культурной, профессиональной и других сферах человеческой деятельности в области русского языка.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний в области устного и письменного делового общения на русском языке.
1.2	Приобретение умений и навыков практического применения теоретических положений для оформления
1.3	современных документов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении школьной программы
2.2.2	по русскому языку. Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины,
2.2.3	реализуются студентом при выполнении работ по общенаучным и инженерным дисциплинам, при со
2.2.4	ставлении рефератов по дисциплинам гуманитарного цикла.
2.2.5	
2.2.6	Культурология
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	История России
2.3.2	Основы российской государственности
2.3.3	Культурология
2.3.4	Философия

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-4 : Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1 : Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы системных знаний по всем уровням языка: фонетическому (орфоэпия, орфография),
3.1.2	грамматическому (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическому (выбор слова,
3.1.3	совместимость слов и т.д.), стилистическому (стили языка и речи).
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, определять стиль и тип
3.2.2	текста, выполнять стилистический анализ текстов, правильно использовать варианты норм русского
3.2.3	литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей; владеть методикой построения разностилевого текста, публичного выступления; работать со словарями; соблюдать на практике
3.2.4	правила речевого этикета.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными навыками целесообразного коммуникативного поведения в различных учебно-научных
3.3.2	и учебно-деловых ситуациях; основами реферирования, аннотирования и редактирования научного текста;
3.3.3	алгоритмом подготовки текстовых документов профессиональной и управленческой сферы; основами
3.3.4	создания и редактирования текстов общественно-политического характера; навыками самостоятельного
3.3.5	овладения новыми знаниями с использованием современных образовательных технологий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ					
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам					
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого		
Неделя	16 2/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	2	2	2	2	
Практические	2	2	2	2	
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	
Итого ауд.	4	4	4	4	
Контактная работа	10	10	10	10	
Сам. работа	62	62	62	62	
Итого	72	72	72	72	
4.2. Виды контроля					
зачёт 2 сем.					
4.3. Наличие курсового проекта (работы)					
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.					

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Язык и речь. Культура речи. Современная концепция культуры речи. Общая характеристика официально-делового стиля.</b>				
1.1	Лек	Общая характеристика понятий «язык» и «речь». Функции речи. Определение понятия культуры речи. Три компонента культуры речи. Общая характеристика официально-делового стиля.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) внешнего и внутреннего заявления. Анализ типичных ошибок.	2	2		Л1.3 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Характеристика официально-делового стиля.	2	10		Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 2. Композиционные особенности документов. Текст – основной реквизит документа.</b>				
2.1	Ср	Изучение лекционного материала. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Документ. Его функции и цели. Составление заявлений: заявление о приеме на работу.	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Правописание административно-территориальных названий, географических названий и наименований организаций в документах.</b>				
3.1	Ср	Изучение лекционного материала. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Правописание географических названий. Составление резюме	2	7		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		<b>Раздел 4. Лексические средства деловой речи.</b>				
4.1	Ср	Изучение лекционного материала. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Лексические средства деловой речи. Составление докладной и служебной записки.	2	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		<b>Раздел 5. Морфологические нормы деловой речи.</b>				

5.1	Ср	Изучение лекционного материала.Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Морфологические нормы деловой речи.Составление объяснительной записки.	2	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		<b>Раздел 6. Синтаксические средства деловой речи. Словосочетание, Простое и сложное предложения.</b>				
6.1	Ср	Изучение лекционного материала.Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Синтаксические средства деловой речи. Составление деловых писем: письма-запроса, письма - ответа.	2	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		<b>Раздел 7. Этикет в сфере деловой коммуникации.</b>				
7.1	Ср	Изучение лекционного материала. Этикет делового общения. Составление письма-заказа.	2	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 8. Правописание фамилий, имен и отчеств в документах.</b>				
8.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Правописание фамилий, имен и отчеств. Составление автобиографии.	2	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 9. Выполнение контрольной работы</b>				
9.1	Ср	Изучение лекционного материала, анализ рекомендованной литературы. Выполнение лексико-грамматических упражнений, выполнение заданий на редактирование и составление документов (10 вариантов)	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 10. Проведение консультации</b>				
10.1	КРКК	Консультация по темам дисциплины	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		<b>Раздел 11. Проведение зачета</b>				
11.1	КРКК	Выполнение зачетной контрольной работы	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1.

1. Что называют языком? Какие языки относят к искусственным и естественным? Живым и мертвым?
2. Каково определение и особенности понятия "литературный язык" ?
3. Какие еще формы национального языка вы знаете? Расскажите о понятиях: ПРОСТОРЕЧЬЕ, СОЦИАЛЬНЫЙ ДИАЛЕКТ, ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ДИАЛЕКТ.
4. Чем отличаются понятия "язык" и "речь"?
5. Каково определение понятия культуры речи?



6. Какие три компонента культуры речи вы знаете?
7. Какие главные показатели культуры речи?
8. Что вам известно о теориях происхождения языка?
9. Каково место официально-делового стиля в системе стилей современного русского литературного языка?
10. Каковы характерные черты официально-делового стиля речи?
11. В чем особенности официально-делового стиля в области лексики?
12. В чем морфологические особенности ОДС?
13. Каковы синтаксические особенности ОДС?
14. Что мы узнали об истории формирования делового стиля?
15. Что такое документ, его функции и цели?
16. Каковы требования к документу?
17. Что представляет собой заявление, его реквизиты, языковые особенности?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Расскажите о документах, их функциях. Сформулируйте требования к документам.
2. Расскажите о тексте как основном реквизите документа, его композиции, требования к составлению. Расскажите о способах изложения материала в тексте документа.
3. Расскажите об особенностях правописания фамилий, имен и отчеств.
4. Расскажите о правилах правописания административно-территориальных названий, географических названий и наименований организаций в документах.
5. Расскажите о лексических особенностях текстов делового стиля.

## 7.3. Тематика письменных работ

Для студентов заочной формы обучения по дисциплине «Русский язык и культура речи» предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы). Главной целью контрольных работ является закрепление знаний, полученных студентами во время лекций, практических занятий по курсу «Русский язык и культура речи», приобретение первичных навыков исследовательской работы, осмысления и истолкования научных текстов, сбора, обобщения и анализа научной информации, материалов исследования и критического анализа научных и учебных публикаций.

В результате выполнения работы студент должен:

- знать основные аспекты официально-деловой сферы коммуникации;
- знать функции, особенности структуры и композиции документов;
- уметь составлять текст документов с учетом требований к нему;
- владеть лексико-грамматическими средствами деловой речи;
- знать этикет делового общения;

Контрольная работа содержит 10 вариантов по 10 заданий в каждом.

Задания 1–6 –лексико-грамматические упражнения.

Задания 7–10 составление и редактирование документов.

Оценка выполнения заданий контрольной работы учитывает:

- 1) умение студентов интерпретировать теоретические знания с целью использования их на практике;
- 2) способность проанализировать и оценить определенную ситуацию;
- 3) умение составить деловой документ в соответствии с предложенной ситуацией.

Работа состоит из текстовой части. Требования к выполняемой работе включают: оформление на листах формата А4, приложение конкретного варианта в печатном виде, написание ответов от руки

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 10 часов для заочной формы обучения.

Образец заданий контрольной работы для студентов заочной обучения:

### ВАРИАНТ № 1

Задание 1. Найдите случаи нарушения лексической сочетаемости в устойчивых словосочетаниях официально-делового стиля и исправьте их.

Играть роль, играть значение; решить проблему, разрешить ситуацию, разрешить вопрос, решить задачу; представлять интересы, представлять фирму, представлять итоги; рассмотреть вопрос, рассмотреть дело, рассмотреть

случай; погашать кредит, погашать задолженность, погашать ссуду; внести предложение, внести вопрос, внести резолюцию; соблюдать правило, соблюдать бюджет, соблюдать законы; возместить ущерб, возместить кредит, возместить предмет аренды.

Задание 2. Запишите графические сокращения представленных слов и словосочетаний.

Университет, факультет, старший преподаватель, исполняющий обязанности, улица, дом, экземпляр, заместитель, и так далее, копейка, кубический метр, рисунок, место печати, озеро, остров, господин, переулок, год, годы, страница, телефон, товарищ, условная единица.

Задание 3. Раскройте скобки, записав, где это необходимо, слова с большой буквы.

(у)лица (к)ооперативная, (у) лица (г)енерала (в)атутина, (у)лица (м)аршала (г)речко, (б)ульвар (д)ружбы (н)ародов, (у)лица (г)ероев (с)евастополя, (п)лощадь (г)рибиниченко, (п)роспект (п)авших (к)оммунаров, (а)ндреевский (с)пуск,

(б)

ульвар (ш)евченко,(к)омсомольский (п)ропект, (у)лица 8-го (м)арта.

Задание 4. Поставьте имена и фамилии в форме дательного падежа.

Крамской Иван, Синицына Ольга, Черемных Петр, Гладких Тамара, Гонзаго Илья, Семеняго Ирина, Рыбак Виктор, Гайдай Елена, Марк Твен, Джоан Роулинг, Евтушенко Борис, Короленко Алиса, Александр Дюма, Григорий Сковорода, Борис Окуджава, Малиновских Виктор, Долгих Наталья, Степаненко Алексей, Семашко Алина.

Задание 5. Исправьте ошибки, связанные с неправильным использованием сочетаний слов с количественными и порядковыми числительными.

1. Минимальная оплата повышена на 300 рублей до четырьмястами пятьюдесятью рублями, чтоб компенсировать потери малоимущих от инфляции. Но в полу-тора раза, на 150 % повышены штрафы.
2. По данным министерства, всего в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха проживают пятидесяти пятью миллиона человек (5 % городского населения России).
3. В двухтысячи двадцать девятом году потребление энергии предприятиями об-ласти возрастет в 1,3 раза.
4. Зорина Наталья Ильинична работает на фабрике «Красная заря» с 2002 г. За время работы зарекомендовала себя исполнительным работником, повышающим свой профессиональный уровень. В декабре 2004 года ей был присвоен разряд два, а в сентябре 2006 года разряд один.

Задание 6. Исправьте ошибки, связанные с нарушением норм глагольного и именного управления. Запишите правильный вариант.

1. Результаты исследования подтверждают о наших предположениях.
2. Директор шахты уделяет внимание на проблемы шахтеров.
3. Необходимо отметить о том, что погодные условия не способствовали проведению награждения победителей профессиональных соревнований.
4. Выступивший оперировал с точными фактами.
5. За покупки можно оплатить наличными.

Задание 7. Составьте предложения, характерные для официально-делового стиля, используя следующие отыменные предлоги.

В целях, в отношении, в силу, в связи, в соответствии, в течение, во избежание, на основании, в порядке, по причине.

Задание 8. Отредактируйте данный документ.

Управляющему Донецкого  
Строительно-Монтажного Треста №2  
Солохе Николаю Семеновичу  
бухгалтера Говоруха Л.И.

Заявление

Убедительно прошу уволить меня с должности бухгалтера из-за таких важных обстоятельств:

- 1) низкой заработной платы;
- 2) предубежденного отношения главной бухгалтерши к ее подчиненным;
- 3) тяжелой психологической атмосферы в нашем коллективе;
- 4) мне очень далеко ездить на работу.

#### 7.4. Критерии оценивания

Зачет

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения заданий и текущих опросов на лекции.

Защита заданий проводится в виде письменных ответов на предложенные 10 заданий. Выполнение всех заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение контрольной работы по материалам изучаемой дисциплины, предоставления конспекта лекции, открывающей изучение дисциплины.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Брадецкая, И. Г., Соловьева, Н. Ю. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]:курс лекций. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. - 156 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122912.html">https://www.iprbookshop.ru/122912.html</a>
Л2.1	Мистюк, Т. Л. Русский язык и культура речи: лексико-семантический аспект. Теория [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 76 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126525.html">https://www.iprbookshop.ru/126525.html</a>
Л1.2	Выходцева, И. С., Любезнова, Н. В. Русский язык и культура речи: теория [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 115 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/125349.html">https://www.iprbookshop.ru/125349.html</a>
Л1.3	Абрамец, И. В. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]:практикум. - Санкт-Петербург: Научное издание, 2023. - 93 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/130095.html">https://www.iprbookshop.ru/130095.html</a>
Л3.1	Онацкая Н. Г., Салехова С. В., Шевченко Л. Н. Русский язык и культура речи. Модуль 1: Практическая стилистика [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/cd10330.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/cd10330.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	"OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic
8.3.3	Learning Environment) - лицензия GNU GPL"
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 11.227 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.06 Культурология**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Философия**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Рагозина Т.Э.

**Рабочая программа дисциплины «Культурология»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	изучение теоретических, концептуальных, основ осознания культурных процессов, а также общих закономерностей, механизмов становления и развития культурных процессов, которые происходили в пространстве эволюции мировой цивилизации.
<b>Задачи:</b>	
1.1	рассмотреть вопросы теоретического осмысления феномена культуры и социокультурного развития;
1.2	раскрыть особенности различных культурно-исторических эпох, цивилизационных типов,;
1.3	проследить различия общечеловеческого и специфически национального в культуре, культурной самоидентичности, культурной политике и т.д.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	История России
2.2.2	Основы российской государственности
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Философия
2.3.2	Социология и политология
2.3.3	Психология

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-5	: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.4	: Знает различные исторические типы культур, включая механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	- специфику типов культур в исторической ретроспективе;
3.1.2	- различные механизмы межкультурного взаимодействия на современном этапе общественного развития;
3.1.3	- ключевые принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе;
3.2.2	- толерантно взаимодействовать с представителями различных культур.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ					
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам					
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого		
Неделя	18 2/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	2	2	2	2	
Практические	2	2	2	2	
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	
Итого ауд.	4	4	4	4	
Контактная работа	10	10	10	10	
Сам. работа	62	62	62	62	
Итого	72	72	72	72	
4.2. Виды контроля					
зачёт 1 сем.					
4.3. Наличие курсового проекта (работы)					
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.					

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Теория культуры</b>					
1.1	Лек	Предмет, методы и задачи культурологии.	1	1	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Пр	Предмет, методы и задачи культурологии.	1	1	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.3	Ср	Предмет, методы и задачи культурологии.	1	6	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.4	Лек	Развитие культурологической мысли	1	1	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.5	Пр	Развитие культурологической мысли	1	1	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.6	Ср	Развитие культурологической мысли	1	6	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.7	Ср	Общество и культура. Понятие культурных норм. Виды культурных норм.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.8	Ср	Общество и культура. Понятие культурных норм. Виды культурных норм.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.9	Ср	Общество и культура. Понятие культурных норм. Виды культурных норм.	1	4	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.10	Ср	Основные формы и виды культуры	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.11	Ср	Основные формы и виды культуры.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

1.12	Ср	Основные формы и виды культуры	1	4	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.13	Ср	Культура и природа. Природа как культурная ценность.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.14	Ср	Культура и природа. Природа как культурная ценность.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.15	Ср	Культура и природа. Природа как культурная ценность.	1	4	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.16	КРКК	консультация по дисциплине	1	4	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
<b>Раздел 2. История мировой культуры</b>						
2.1	Ср	Антропосоцио-культурогенез. Культура первобытного общества.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.2	Ср	Антропосоцио-культурогенез. Культура первобытного общества.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.3	Ср	Антропосоцио-культурогенез. Культура первобытного общества.	1	4	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.4	Ср	Античная культура и ее мировое значение.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.5	Ср	Античная культура и ее мировое значение.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.6	Ср	Античная культура и ее мировое значение.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.7	Ср	Общая характеристика и основные этапы культуры Средних веков.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.8	Ср	Общая характеристика и основные этапы культуры Средних веков.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.9	Ср	Общая характеристика и основные этапы культуры Средних веков.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.10	Ср	Культура Возрождения, Реформации и Нового времени.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.11	Ср	Культура Возрождения, Реформации и Нового времени.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.12	Ср	Культура Возрождения, Реформации и Нового времени.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.13	КРКК		1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
-----	--------	---

6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Культурология в системе гуманитарных дисциплин.
2. Культура как объект научного исследования. Определения культуры.
3. Происхождение понятия «культура».
4. Определения культуры.
5. Основные методы культурологи и подходы к изучению культуры.
6. Становление культурологической мысли: доклассовое и раннеклассовое общество.
7. Формирование культурологической мысли: Средние века и Возрождение.
8. Особенности развития культурологической мысли в Новое время.
9. Учение о культуре в философии Просвещения.
10. Учение о локальных цивилизациях (Н. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби).
11. Понятие культурных норм: их сущность и социальное значение.
12. Разновидности культурных норм.
13. Социокультурная динамика.
14. Понятие культурного прогресса и его критерии.
15. Виды и формы культуры.
16. Субъекты культурного творчества.
17. Элитарная и массовая культура.
18. Культура и антикультура: вандализм как общественное явление.
19. Соотношение природы и культуры.
20. Становление экологической культуры. Ноосферная цивилизация. Биоэтика.
21. Техника как культурно-историческое явление.
22. НТР и её влияние на природу и культуру.
23. Проблема происхождения культуры.
24. Основные этапы развития первобытного общества и культуры.
25. Особенности первобытной духовной культуры. Возникновение искусства. Формы первобытных верований (фетишизм, тотемизм, анимизм, практическая магия).
26. Неолитическая революция и её культурно-историческое значение.
27. Основные черты культуры древнейших цивилизаций.
28. Основные этапы развития культуры Древней Греции.
29. Духовная культура Древней Греции (философия, наука, искусство) и её мировое значение.
30. Основные черты культуры Древнего Рима.
31. Становление христианства.
32. Мировые религии и их культурно-историческое значение.
33. Общая характеристика и периодизация культуры Средневековья.
34. Идеалы и ценности Средневековья.
35. Наука, образование, искусство в средние века.
36. Культура западноевропейского Возрождения. Периодизация. Общая характеристика.
37. Основные принципы и особенности духовной культуры эпохи Возрождения.
38. Культурное значение реформации и буржуазных революций Нового времени.
39. Культура Нового времени: общая характеристика и периодизация.
40. Эволюция искусства Нового времени.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Где и когда возникло слово «культура», как изменялся его смысл?
2. Где, когда и в связи с чем возникло понятие «культура»?
3. Какие главные сущностные черты понятия «культура»?
4. Приведите несколько определений культуры и проанализируйте их значение.



5. Разъясните разницу между понятиями «культура» и «цивилизация».
6. Почему культура обладает символическим характером?
7. Какие научные методы использует культурология?
8. Выделите особенности становления культурологической мысли в доклассовом и раннеклассовом обществе.
9. Как объясняют механизмы культурного творчества в античной философии (Платон, Протагор, Демокрит, Полибий и др.) и какова динамика культуры для Античности?
10. Какие главные идеи в переосмыслении движения мировой истории (культуры) принесет с собой Средневековье?
11. Работы какого философа Средневековья содержат начало теории линейного прогресса культуры?
12. В чем принципиальное отличие видения культуры в трудах гуманистов Возрождения (Джованни Пико делла Мирандола, М. Фичино, Эразм Роттердамский и др.)
13. Выделите основные направления в философии культуры эпохи Просвещения.
14. Как решается проблема оппозиции культуры и науки в трудах Э. Канта и И.Ф.В. Гегеля?
15. Почему теории локальных цивилизаций оказали значительное влияние на развитие культурологической мысли XX Века?
16. Понятие культурных норм: их сущность и социальное значение.
17. Разновидности культурных норм.
18. Социокультурная динамика.
19. Понятие культурного прогресса и его критерии.
20. Виды и формы культуры.
21. Элитарная и массовая культура.
22. Культура и антикультура: вандализм как общественное явление.
23. Почему в истории культурологической мысли существует оппозиция природы и культуры?
24. Как меняется восприятие взаимоотношений явлений «природы» и «культуры» в процессе развития человеческого общества?
25. Назовите главные этапы развития техники.
26. Раскройте понятие научно-технической революции.
27. Проанализируйте влияние НТР на современную культуру.
28. Что такое «ноосфера»?
29. Как и почему возникает феномен экологической культуры?
30. Перечислите т.н. глобальные проблемы современности. Что вы знаете о предложенных вариантах их разрешения?
31. Раскройте смысл понятия «антропосоциокультурогенез».
32. Какие основные теории антропосоциокультурогенеза вы знаете?
33. Что такое «археологическая культура»? Какие археологические культуры вы знаете?
34. Какие принципы ложатся в основу классификации первобытной культуры?
35. Назовите первичные формы религиозных верований.
36. Расшифруйте смысл понятий «тотем» и «фетиш».
37. Какая из форм первобытных верований существует наиболее продолжительное время?
38. Почему магия считается уникальной формой первичных религиозных верований?
39. Какие виды искусств зарождаются в первобытном обществе?
40. В чем состоит культурно-историческое значение «неолитической революции»?
41. Объясните значение термина «протоцивилизация».
42. Перечислите основные черты архаических цивилизаций и объясните их содержание.
43. Назовите известные вам памятники материальной и духовной культуры архаических цивилизаций.
44. Какие основные периоды развития культуры Древней Греции вы знаете?
45. Назовите важнейшие принципы греческой античной культуры?
46. Объясните значение термина «эллинизм».
47. Назовите основные периоды культуры Древнего Рима.
48. Проанализируйте и проиллюстрируйте на примерах влияние древнегреческой культуры на культуру Древнего Рима.
49. Какие специфические римские (без влияний) культурные достижения Древнего Рима вы можете назвать?
50. Какая из мировых религий самая древняя?
51. Озвучьте периодизацию средневековой культуры.
52. Назовите основные культурные принципы Средневековья.
53. Какие важные культурологические идеи привнесла с собой средневековая философия (Августин Аврелий, Фома Аквинский и др.)?
54. В чем состоит культурная роль средневекового полиса?
55. Что такое «патристика» и «схоластика»?
56. Какие ведущие стили средневековой архитектуры вы знаете?
57. Почему эпоха носит название «Возрождение»?
58. Назовите и проанализируйте главные культурные принципы Эпохи Возрождения.
59. Объясните значение понятий «антропоцентризм» и «гуманизм».
60. Кто является для гуманистов Возрождения главным субъектом культуры?
61. В чем состоит культурно-историческое значение реформации?
62. Когда и где произошли первые буржуазные революции и в чем заключается их значение для дальнейшего развития культуры?
63. В чем принципиальное отличие культуры Нового времени от предыдущих культурно-исторических эпох?
64. Каковы главные культурные принципы и в чем заключаются основные культурологические идеи эпохи Просвещения?

65. Какие главные оппозиции в восприятии мира обозначит Просвещение?

### 7.3. Тематика письменных работ

Предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) для студентов заочной формы обучения. Цель – закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении данной дисциплины. Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 12 часов. Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра. Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС. Рекомендуемый объем контрольной работы – 15-20 страниц формата А4 (210×297 мм).

Примерная тематика индивидуальных работ:

1. Понятие культуры. Культура как смысловой мир человека.
2. Культурология как научная дисциплина. Предмет, методы и функции культурологии.
3. Зарождение представлений о культурной деятельности в античную эпоху.
4. Культурологическая мысль эпохи Средневековья.
5. Философия культуры эпохи Просвещения.
6. Культурологические идеи в немецкой классической философии.
7. Марксистское учение о культуре.
8. Проблемы культуры в философии XIX ст.
9. Проблемы культуры в отечественной философской мысли XX в.
10. Диалектика взаимодействия культуры и природы.
11. Отношение к природе в различных культурах. Национальные образы мира.
12. Становление экологической культуры. Принципы экологической этики.
13. Материальная культура как «вторая природа», ее основные компоненты.
14. Исторические этапы развития материальной культуры.
15. Техника как культурно-историческое явление.
16. Культурное значение инженерной деятельности в эпоху НТР.
17. Будущее технической цивилизации.
18. Физическая культура как отношение человека к собственному телу.
19. Спорт как феномен современной культуры.
20. Понятие культурного прогресса и его критерии. Соотношение новаторства и традиций в различных культурах.
21. Культурные аспекты современной мировой политики.
22. Проблема соотношения общества и культуры. Социальные функции культуры.
23. Проблема классификации культур. Понятие культурного региона.
24. Единство человечества и многообразие культур. Проблемы экологии культуры.
25. Понятие культурной политики.
26. Элитарная культура и ее общественное значение. Роль творческой элиты.
27. Народная культура: прошлое, настоящее и будущее.
28. Динамика культуры. Культурное время и пространство.
29. Культурно-исторические качества человека. Проблема межкультурных различий индивидов.
30. Культура личности и факторы ее формирования.
31. Культура коллектива, ее сущность и основные задачи. Типология организационной культуры.
32. Тип семьи и воспитание личности.
33. Художественно-эстетическое постижение личности в искусстве.
34. Тип культуры и ценностная ориентация личности.
35. Человек в поисках смысла жизни.
36. Роль образования в формировании культуры личности.
37. Памятники первобытной культуры на территории постсоветского пространства
38. Происхождение и эволюция первобытного искусства.
39. Зарождение и эволюция орудийной деятельности человека. Первобытные технологии.
40. Особенности первобытной духовной культуры.
41. Природа мифа. Разновидности мифов. Культурное значение мифов.
42. Проблемы происхождения человека, общества и культуры: философский и конкретно-научный аспекты.
43. Позитивные знания в первобытной культуре, способы их передачи и накопления.
44. Становление знаковых систем (счет, письмо и др.) в первобытной культуре.
45. Ранние формы религиозных верований.
46. Первобытные обряды и культы (погребальный, промысловый и др.).
47. Зарождение нравственности в первобытной культуре.
48. Освоение земных пространств в первобытную эпоху. Генезис и миграции «первичных этносов».
49. Возникновение земледелия: культурное значение неолитической революции.
50. Культура и цивилизация. Проблема происхождения цивилизации.
51. Ранние цивилизации: предпосылки их возникновения.
52. Духовная культура ранних цивилизаций: религиозно-мифологический комплекс.
53. Искусство, мораль, право в культурной системе древних цивилизаций.
54. Позитивное знание, философская мысль, парапрогностика в древних цивилизациях.
55. Культура Месопотамии (Шумер, Аккад, Вавилония, Ассирия), ее мировое значение.

56. Культура древнего Египта и ее мировое значение.
57. Культура древней Индии и ее мировое значение.
58. Культура древнего Китая и ее мировое значение.
59. Культура древней Греции и ее мировое значение.
60. Атлантида – культурная загадка древности.
61. Семь чудес света как культурный феномен античного мира.
62. Культура древнего Рима и ее значение для европейской цивилизации.
63. Взаимодействие и взаимовлияние культур в эпоху античности.
64. Кризис античной культуры и возникновение христианства.
65. Древние цивилизации Америки.
66. Архаический город (культурологическое описание).
67. Античный город (культурологическое описание).
68. Культура раннего Средневековья.
69. Формирование мировых религий как глобального культурного фактора.
70. Бог и человек в системе средневековой культуры.
71. Образование, наука и философия в средние века.
72. Художественная культура Средневековья.
73. Рыцарская культура Средневековья.
74. Карнавалы и традиции средневековой Европы.
75. Византийская культура и ее мировое значение.
76. Средневековый город (культурологическое описание).
77. Алхимия как культурный феномен арабского и европейского средневековья.
78. Роль кочевников в развитии средневековой культуры.
79. Арабо-мусульманская культура эпохи средневековья.
80. Средневековая культура Китая.
81. Мир индийской культуры в эпоху средневековья.
82. Мировоззренческие основы культуры европейского Возрождения.
83. Художественная культура эпохи Возрождения.
84. Античное наследие в культуре Возрождения.
85. Ренессансная идея «земного предназначения человека». Гении, герои и мученики эпохи Возрождения.
86. Великие географические открытия и их культурное значение.
87. Культурное значение Реформации. Новая трудовая этика.
88. Социальные утопии эпохи Реформации и их культурное значение.
89. Роль естествознания в культуре Нового времени. Борьба науки и религии.
90. Культурные цели эпохи Просвещения. Значение деятельности французских энциклопедистов.
91. Развитие политико-правовой культуры в эпоху Просвещения.
92. Российское Просвещение: вклад украинской интеллигенции (конец XVII – XVIII вв.).
93. Значение промышленной революции для мирового культурного процесса.
94. Столкновение цивилизаций в Новое время. Причины культурного лидерства Европы.
95. Человек и общество в европейском искусстве Нового времени.
96. Модернизм в искусстве XX века. Феномен постмодернизма.
97. Кризис культуры и мировые войны XX ст. Тоталитаризм и культура.
98. Глобальные проблемы XX века. Экология культуры.
99. Славянская культура в эпоху Средневековья.
100. Культура Киевской Руси и ее место в европейском средневековье.
101. Древнерусское искусство и архитектура.
102. Конфуций: Могущество культурной традиции.
103. Перикл и «Век Перикла».
104. Карл Великий и каролингское Возрождение.
105. Гении арабо-мусульманской культуры: Авиценна, Омар Хайям (по выбору).
106. Деятели древнерусской культуры: Владимир Великий, Ярослав Мудрый (по выбору).
107. Титаны Возрождения: Леонардо да Винчи, Микеланджело, Рафаэль (по выбору).
108. Великие исследователи мира: Декарт, Ньютон, Ломоносов, Гете (по выбору).
109. Исследователи человеческой натуры: Паскаль, Руссо (по выбору).
110. В.И. Вернадский: проект ноосферной цивилизации.
111. Махатма Ганди: нравственный принцип в политике.
112. Великие изобретатели.

#### 7.4. Критерии оценивания

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение индивидуального задания в виде контрольной работы. Для получения итоговой оценки количество баллов за его выполнение суммируется с количеством баллов за его защиту, а также баллами, предусмотренными за посещение занятий установочной сессии:

Выполнение контрольной работы	до 60 баллов
Защита контрольной работы	до 20 баллов
Посещение лекционного занятия	10 баллов
Посещение семинарского занятия	10 баллов
Итого максимально возможное	100 баллов

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Рагозина Т. Э., Отина А. Е., Армен А. С. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Культурология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:культурология в схемах, таблицах и тестах. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6429.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6429.pdf</a>
ЛЗ.2	Отина А. Е. Методические рекомендации к семинарским занятиям по дисциплине "Культурология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех форм обучения, направлений подготовки и специальностей. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5447.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5447.pdf</a>
ЛЗ.3	Отина А. Е. Методические рекомендации к самостоятельной работе студента "Культурология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5449.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5449.pdf</a>
Л2.1	Тихонова, В. Б. Культурология [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 192 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102437.html">https://www.iprbookshop.ru/102437.html</a>
Л1.1	Рагозин Н. П., Рагозина Т. Э., Ешина В. В., Отина А. Е., Танасов А. М., Колянко М. В., Федоренко А. Н. Культурология в вопросах и ответах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего образования. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/cd10806.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/cd10806.pdf</a>

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Культурология : учебное пособие / под редакцией С. А. Хмелевской. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-4486-0884-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88173.html">https://www.iprbookshop.ru/88173.html</a> (дата обращения: 14.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
Э2	Культурология: теория и история культуры : учебник / Е. Я. Букина, С. В. Куленко, С. И. Чудинов [и др.] ; под редакцией Е. Я. Букиной. — 3-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-7782-3824-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98777.html">https://www.iprbookshop.ru/98777.html</a> (дата обращения: 14.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT
8.3.2	Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle
8.3.3	(Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU
8.3.4	GPL

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 1.201 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, кафедра, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.3	Аудитория 1.201 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, кафедра, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.07 Социология и политология**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Философия**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

А.С. Армен

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Социология и политология»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование у обучающихся системных знаний о функционировании общества и взаимосвязи его элементов, специфике протекания общественно-политических процессов, ценностях, нормах и формах политического участия. Формирование политического мировоззрения и активной гражданской позиции обучающихся.
<b>Задачи:</b>	
1.1	освоить информацию о важнейших событиях, процессах развития политологии и социологии в их взаимосвязи и хронологической преемственности;
1.2	ориентироваться в происходящих политических событиях и явлениях с учетом полученных теоретических знаний;
1.3	давать объективную оценку происходящим общественно-политическим событиям как на государственном, так и на международном уровне;
1.4	выявлять закономерности функционирования социально-политической сферы в условиях современной реальности не только России, но и международного. сообщества.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Правоведение
2.2.2	Философия
2.2.3	Культурология
2.2.4	Основы российской государственности
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Психология

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-3	: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	: Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи
УК-5	: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.5	: Знает закономерности протекания социальных и политических процессов, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям при личном и профессиональном общении

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;
3.1.2	различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия в команде;
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;
3.2.2	осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивать идеи других членов команды в интересах выполнения командной задачи.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры;
3.3.2	навыками работы в команде, участия в обмене информацией, знаниями, опытом и в презентации результатов работы команды.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ					
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам					
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого		
Неделя	17 4/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	2	2	2	2	
Практические	2	2	2	2	
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	
Итого ауд.	4	4	4	4	
Контактная работа	10	10	10	10	
Сам. работа	62	62	62	62	
Итого	72	72	72	72	
4.2. Виды контроля					
зачёт 5 сем.					
4.3. Наличие курсового проекта (работы)					
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.					

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Основы социологии</b>					
1.1	Лек	История развития социально-политической мысли. Становление социологии и политологии как самостоятельных дисциплин.	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.2	Пр	История развития социально-политической мысли. Становление социологии и политологии как самостоятельных дисциплин.	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.3	Ср	История развития социально-политической мысли. Становление социологии и политологии как самостоятельных дисциплин.	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.4	Ср	Общество как целостная система	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.5	Ср	Общество как целостная система	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	
1.6	Ср	Общество как целостная система	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3	



1.7	Ср	Социальная структура общества	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.8	Ср	Социальная структура общества	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.9	Ср	Социальная структура общества	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.10	Ср	Личность в системе общественных отношений	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.11	Ср	Личность в системе общественных отношений	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.12	Ср	Личность в системе общественных отношений	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
		<b>Раздел 2. Основы политологии</b>				
2.1	Ср	Политическая система общества и политический режим	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.2	Ср	Политическая система общества и политический режим	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.3	Ср	Политическая система общества и политический режим	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.4	Ср	Политические элиты и политическое лидерство	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.5	Ср	Политические элиты и политическое лидерство	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.6	Ср	Политические элиты и политическое лидерство	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4

2.7	Ср	Политические идеологии	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.8	Ср	Политические идеологии	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.9	Ср	Политические идеологии	5	6	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.10	Ср	Политическая социализация и политическая культура	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.11	Ср	Политическая социализация и политическая культура	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.12	Ср	Политическая социализация и политическая культура	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.13	КРКК		5	6	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Возникновение социологии как самостоятельной дисциплины.
2. Развитие западно-европейской социологии в XIX- начала XX вв.
3. Современные социологические концепции и школы.
4. Социальная природа политики. Причины возникновения политики.
5. Взаимосвязь политики, экономики, культуры, социальной сферы общества. Место политологии среди других общественных дисциплин.

6. Взаимосвязь политики, экономики, культуры, социальной сферы общества. Место политологии среди других общественных дисциплин.
7. Этапы развития политической мысли.
8. Современные политологические теории и концепции.
9. Понятия «общество» и «система в социологии».
10. Социальная система как целостность и особый вид системы.
11. Содержание понятия политической социализации. Основные агенты политической социализации.
12. Рычаги формирования политической культуры. Место политических ценностей, традиций в политической социализации.
13. Типологии политических культур.
14. Типы обществ.
15. Понятие социальной структуры общества.
16. Теории социальной стратификации.
17. Социальная мобильность. Виды социальной мобильности.
18. Проблемы неравенства в современном обществе.
19. Личность: понятие, структура (З. Фрейд, К. Юнг, Дж. Мид), основные элементы.
20. Социальный статус и социальная роль личности.
21. Социализация личности и её формы.
22. Взаимоотношения личности и общества. Социальные нормы и проблема девиации.
23. Понятие, структура и функции политической системы.
24. Государство как основной институт политической системы. Теории происхождения государства.
25. Политическая культура. Сущность и структура.
26. Типы политических режимов.
27. Сущность политической идеологии.
28. Идеология либерализма.
29. Идеология консерватизма.
30. Идеологические течения социализма.
31. Фашизм и национал-социализм.
32. Современные идеологические течения.
33. Понятие «политической элиты» и основные концепции элитизма.
34. Классификация и основные системы формирования политических элит.
35. Основные теории политического лидерства.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Контрольные вопросы по дисциплине:

1. Когда возникает политика, как специфическая сфера деятельности общества?
  2. Для чего в современных условиях даже рядовому гражданину необходимо понимание сути политических явлений и процессов?
  3. Что представляет собой политология как наука и в чём суть предмета этой науки?
- Назовите основные предпосылки возникновения социологии.
- Что такое общество? Почему человек не может существовать вне общества?
4. Какие исторические типы общества вы знаете?
  5. По каким критериям происходит стратификация общества?
  6. Перечислите исторические системы стратификации и назовите их ключевые особенности.
  7. Назовите основные типы и виды социальной мобильности? Приведите примеры.
  8. Что представляет собой явление маргинализации общества? Каковы ее причины?
  9. Охарактеризуйте агентов и институты социализации.
  10. Какова природа социальной девиации?
  11. В чем заключается основное отличие идей представителей китайской философской традиции от идей мыслителей Античности?
  12. Перечислите основные направления современных политологических исследований.
  13. В чем суть концепции разделения власти и в чем сложность ее реализации?
  14. Почему государство является центральным политическим институтом и как оно взаимодействует с другими институтами политики?
  15. Причины распространения неонацистской идеологии в государствах постсоветского пространства.
  16. Сформулируйте «железный закон олигархии» Р. Михельса.
  17. Какие современные политические мифы и стереотипы Вам известны?
  18. Сравните политические культуры по классификации Г. Алмонда и С. Вербы.
  19. Назовите основные предпосылки возникновения социологии.
  20. Почему Огюста Конта называют родоначальником социологии?
  21. Какие исторические типы общества вы знаете?
  22. Что означают понятия «индивид», «личность», «человек»?
  23. Какие Вы знаете социологические концепции личности? Раскройте их содержание.
  24. В чем сущность и содержание вертикальной, горизонтальной, групповой, индивидуальной социальной мобильности?

25. Какова социальная структура современного общества?
26. Какие Вы знаете виды маргинальности?
27. Сравните структуру ценностей классического либерализма и консерватизма.
28. Раскройте основной смысл «Закона крыльев» Л. Фойера.
29. Охарактеризуйте основные вехи в эволюции социал-демократического политического сознания. Какое влияние оказала социал-демократия на социальные и политические процессы в современном мире?
30. Рычаги формирования политической культуры. Место политических ценностей, традиций в политической социализации

### 7.3. Тематика письменных работ

Предусмотрено выполнение индивидуального задания в виде контрольной работы для студентов заочной формы обучения. Цель – закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении данной дисциплины. Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 12 часов. Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС. Рекомендуемый объем контрольной работы 15-20 страниц формата А4.

1. Социальные и интеллектуальные предпосылки становления социологии как самостоятельной науки
2. Политика как общественное явление. Происхождение политики
3. Развитие общественно-политической мысли в истории мировой цивилизации
4. Проблема неравенства в современном мире
5. Социальная стратификация в современном обществе
6. П. Сорокин о формах социальной стратификации
7. Проблемы социализации личности в современном обществе
8. Девиантное поведение личности. Его причины и виды
9. Специфика семьи как социального института
10. Становление и развитие отечественной общественно-политической мысли
11. Общество как социальная система
12. Типологии общественных систем. Формирование постиндустриального общества
13. Массовое поведение и проблемы толпы
14. Социальные институты, их функции. Основные институты современного общества
15. Основные теории элитизма
16. Политическая система общества
17. Государство как институт политической системы общества. Основные признаки государства
18. Политические режимы
19. Политические элиты. Типы политических элит
20. Природа политического лидерства
21. Сущность политической идеологии
22. Идеология либерализма
23. Идеология консерватизма
24. Идеологические течения социализма
25. Частные политические идеологии
26. Фашизм и национал-социализм. Причины распространения неонацистской идеологии в странах Центральной и Восточной Европы
27. Политическая культура общества
28. Структура и функции политической культуры
29. Политическая социализация. Агенты и механизмы политической социализации
30. Системы формирования политических элит

### 7.4. Критерии оценивания

Для обучающихся на заочной форме обучения предусмотрено выполнение индивидуального задания в виде контрольной работы. Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выступлений на семинарских занятиях, выполнения контрольной работы и текущих опросов на лекциях.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение индивидуальной работы.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Армен А. С. Методические указания к индивидуальной работе по дисциплине "Социология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета заочной формы обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9284.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9284.pdf</a>
ЛЗ.2	Армен А. С. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Социология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9283.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9283.pdf</a>
ЛЗ.3	Армен А. С. Методические указания по организации самостоятельной работы студента по дисциплине "Политология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов очной/заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5446.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5446.pdf</a>
ЛЗ.4	Армен А. С. Методические указания и контрольные задания для индивидуальной работы по дисциплине "Политология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5448.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5448.pdf</a>
Л2.1	Лучков, Н. А. Политология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 145 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79810.html">https://www.iprbookshop.ru/79810.html</a>
Л1.1	Лоншакова, Н. А. Социология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Университетская книга, 2020. - 192 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107648.html">https://www.iprbookshop.ru/107648.html</a>
Л1.2	Штанько, М. А. Политология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Таганрог: Таганрогский институт управления и экономики, 2020. - 204 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108097.html">https://www.iprbookshop.ru/108097.html</a>
Л2.2	Абрамкина, С. Г., Кулиш, В. В., Матвеева, Н. А., Морозова, Ю. Е., Рыжикова, Л. В., Матвеевой, Н. А. Социология [Электронный ресурс]: практикум. - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2021. - 38 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108867.html">https://www.iprbookshop.ru/108867.html</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Пирогов С.В. Основы социологии : учебное пособие / Пирогов С.В.. — Томск : Издательство Томского государственного университета, 2022. — 232 с. . — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/125536.html">https://www.iprbookshop.ru/125536.html</a>
Э2	Муштук, О. З. Политология : учебник / О. З. Муштук. — 3-е изд. — Москва : Университет «Синергия», 2018. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101345.html">https://www.iprbookshop.ru/101345.html</a>
Э3	Научный журнал "Социологические исследования" (СоцИс)
Э4	Научный и культурно-просветительский журнал "Полис. Политические исследования"
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 1.201 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, кафедра, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.3	Аудитория 1.201 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, кафедра, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.08 Психология**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Инженерная педагогика и лингвистика**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Павлова Е.В.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Психология»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов системных представлений о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения
<b>Задачи:</b>	
1.1	Сформировать системные представления о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Знания полученные ранее при изучении разных дисциплин.
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-3	: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.2	: Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе
УК-6	: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-6.1	: Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-9	: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-9.1	: Способен к недискриминационному взаимодействию в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, с учетом социально-психологических особенностей таких лиц

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Знать понятие психологических явлений, процессов, свойств и состояний; предмет и объекты психологии.
3.1.2	Методы социально-психологического воздействия.
3.1.3	Структуру общения.
3.1.4	Понятие, цели и средства общения; личностные качества, способствующие эффективной работе в группе.
3.1.5	Особенности межличностного взаимодействия, его мотивы и цели.
3.1.6	Основы групповой сплоченности.
3.1.7	Уровни совместимости.
3.1.8	Особенности функционирования больших социальных групп.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Уметь рассчитывать социометрический статус члена группы.
3.2.2	Отбирать методы, адекватные поставленным задачам.
3.2.3	Описывать поведенческий портрет личности.
3.2.4	Распознавать скрытые транзакции.
3.2.5	Вырабатывать правила совместной жизнедеятельности.
3.2.6	Рассчитать свою межличностную совместимость.
3.2.7	Отслеживать процессы групповой динамики.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Владеть: Умениями и навыками оперировать психологическими понятиями в своей повседневной жизнедеятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
зачёт 6 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Тема 1. Предмет, история и методы психологии. Патологические состояния сознания</b>				
1.1	Лек	Зарождение зарубежной психологии . Связи и взаимосвязи психологии с другими научными дисциплинами и отраслями психологии. Основные принципы и методы исследования по психологии. Общая характеристика патологических состояний сознания.	6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.6 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 2. Тема 2. Сознание, самосознание и рефлексивные характеристики личности</b>				
2.1	Ср	Сознание и самосознание как внутренний механизм саморазвития, саморегуляции психики человека. Виды бессознательных психических явлений (оговорки, ошибки, опуски при написании, слушании слов, забывание имен, событий, обещаний).	6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 3. Тема 3. Психологическая структура личности</b>				
3.1	Ср	Факторы и движущие силы развития личности. Биологические и социальные факторы формирования и развития личности. Социализация: понятие, сущность и содержание. Основные принципы, этапы и механизмы социализации личности. Активная деятельность и воспитание как факторы формирования личности. Психологический смысл понятий «развитие», «развитие психики» и «развитие личности». Онтогенез и филогенез психики. Основные модели возрастного развития человека. Возрастная периодизация развития человека. Показатели возникновения личности по А. Леонтьеву, Б. Ананьеву, Г. Костюку	6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 4. Тема 4. Психологическая природа личности</b>				



4.1	Ср	Главные компоненты психологической структуры личности в отечественных (Б. Ананьев, К.К. Платонов, С.Л. Рубинштейн) и зарубежных (З. Фрейд, К. Юнг, Г.Меррей и др.) психологических концепциях. Структурно-функциональные и индивидуально-психологические характеристики личности.	6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 5. Тема 5. Познавательные процессы</b>				
5.1	Ср	Ощущения и восприятие. Память. Внимание. Мышление. Воображение	6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 6. Тема 6 . Мотивы и мотивация</b>				
6.1	Ср	Понятие мотива и мотивации. Виды социальных мотивов. Неосознаваемые мотивы. Мотивация профессиональной деятельности.	6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 7. Тема 7. Психологические особенности общения</b>				
7.1	Ср	Межгрупповые отношения. Процессы межгрупповой дифференциации и интеграции. Причины возникновения предубеждений к представителям других групп.	6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 8. Тема 8. Психология межгрупповых отношений</b>				
8.1	Ср	Сущность и виды больших социальных групп. Психология толпы. Содержание понятий «психологический склад нации» и «национальный характер».	6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 9. Предмет, история и методы психологии. Патологические состояния сознания</b>				
9.1	Пр		6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 10. Сознание, самосознание и рефлексивные характеристики личности</b>				
10.1	Ср		6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 11. Психологическая структура личности</b>				
11.1	Ср		6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 12. Психологическая природа личности</b>				
12.1	Ср		6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 13. Познавательные процессы</b>				
13.1	Ср		6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 14. Мотивы и мотивация</b>				
14.1	Ср		6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 15. Психологические особенности общения</b>				
15.1	Ср		6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 16. Психология межгрупповых отношений</b>				
16.1	Ср		6	2	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 17. Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)</b>				

17.1	Ср		6	17	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 18. Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)</b>				
18.1	Ср		6	17	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2
		<b>Раздел 19. Контактная работа</b>				
19.1	КРКК		6	6	УК-6.1 УК-3.2	ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.1 ЛЗ.7 ЛЗ.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Психология как наука о закономерностях возникновения, развития и функционирования психики.
2. Внутренний и внешний локусы контроля.
3. Восприятие действия и структуры опыта. Специалист и время.
4. Основные этапы развития представлений о предмете психологии.
5. Креативность. Возрастные, половые и социальные особенности интеллекта.
6. Время в анализе трудового процесса.
7. Место психологии в системе наук о человеке.
8. Понятие неопределенности и исследование интеллекта. Познавательный риск.
9. Структурные и функциональные компоненты моделей памяти.
10. Области психологической науки.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Психология как наука о закономерностях возникновения, развития и функционирования психики.
2. Внутренний и внешний локусы контроля.
3. Восприятие действия и структуры опыта. Специалист и время.
4. Основные этапы развития представлений о предмете психологии.
5. Креативность. Возрастные, половые и социальные особенности интеллекта.
6. Время в анализе трудового процесса.
7. Место психологии в системе наук о человеке.
8. Понятие неопределенности и исследование интеллекта. Познавательный риск.
9. Структурные и функциональные компоненты моделей памяти.
10. Области психологической науки.

### 7.3. Тематика письменных работ

Вариант 1.

1. Психология как наука о закономерностях возникновения, развития и

функционирования психики.

2. Внутренний и внешний локусы контроля.

3. Восприятие действия и структуры опыта. Специалист и время.

Вариант 2.

1. Основные этапы развития представлений о предмете психологии.

2. Креативность. Возрастные, половые и социальные особенности интеллекта.

3. Время в анализе трудового процесса.

Вариант 3.

1. Место психологии в системе наук о человеке.

2. Понятие неопределенности и исследование интеллекта. Познавательный риск.

3. Структурные и функциональные компоненты моделей памяти.

Вариант 4.

1. Области психологической науки.

2. Способности, самооценка и самоуважение личности.

3. Оперативная память, действия и структуры профессионального опыта.

Вариант 5.

1. Основные школы и направления современной психологии.

2. Произвольная и произвольная, кратковременная и долговременная память.

3. Гибкость мышления профессионалов. Принятие решения как когнитивный процесс.

Вариант 6.

1. Гуманистическая функция психологической науки.

2. Роль риска и смелости в достижении успеха.

3. Проблема внимания в психологии сознания. Критерии внимания.

Вариант 7.

1. Прикладная направленность современных психологических исследований. 2.

Понятие мотива. Виды мотивов.

3. Определение ощущений. Виды и значения ощущений в жизни человека.

Вариант 8.

1. Методологические принципы психологии.

2. Мотивы и цели, побудительное влияние целей. Мотив как цель.

3. Связь разных ощущений с объективными свойствами среды. Количественные характеристики ощущений.

Вариант 9.

1. Основные методы психологии: наблюдение и эксперимент

2. Побуждения, склонности и интересы личности. Убеждение и мировоззрение.

3. Понятие чувствительности. Адаптация и сенсibilизация органов чувств.

Вариант 10.

1. Методы психологического исследования: беседа, опрос, тесты, изучение продуктов деятельности и др.

2. Этапы деятельности: постановка цели, планирования, выполнения, контроль результатов.

3. Восприятие как перцептивная деятельность субъекта.

Вариант 11.

1. Условия адекватного использования методов исследования.

2. Умение и навыки. Виды деятельности.

3. Характеристика восприятия: предметность, целостность, структурность, константность, сознание. Зависимость восприятия от предыдущего опыта и характера деятельности.

Вариант 12.

1. Понятие личности. Индивид, субъект, личность.

2. Динамика психических состояний. Состояния монотонии и усталости. Фазы состояния усталости.

3. Соотношение понятий мышления и интеллект, мышление, как вид познания.

Вариант 13.

1. Психологические характеристики личности: стойкость свойств, единство, активность.

2. Место управленческого взаимодействия в структуре деятельности руководителя. Сферы управленческого взаимодействия и его содержательные характеристики.

3. Виды мышления, техническое мышление.

Вариант 14.

1. Структура личности по К. Платонову.

2. Мотивация и готовность к риску как личностные предпосылки профессиональной деятельности

3. Факторы профессиональной подготовки и индивидуальных возможностей мышления в регуляции принятия решений.

Вариант 15.

1. Психические свойства личности.
2. Сущность понятий «чувство» и «эмоции». Структура эмоционального процесса.
3. Основные мнемические процессы. Классификация видов памяти.

#### 7.4. Критерии оценивания

##### 4.2. Критерии оценивания

Для очной формы обучения весь курс включает 8 лекций и 8 семинарских занятий, за которые в целом студент должен набрать от 60 до 100 баллов:

- за посещение лекций и активное участие в обсуждении поставленных вопросов – от 1 до 4 баллов за каждое занятие (8х4=32 баллов);
- выступление на каждом семинарском занятии оценивается от 1 до 8,5 баллов (8х8,5=68 баллов)

Всего максимум 100 баллов.

При выполнении указанных требований зачет выставляется автоматически.

Для заочной формы обучения весь курс включает 1 лекцию, 1 семинарское занятие, индивидуальное задание (контрольная работа студента-заочника), за которые в целом студент должен набрать от 60 до 100 баллов:

- за посещение лекции и активное участие в обсуждении поставленных вопросов – от 0 до 5 баллов за занятие (1х5=5 баллов);
- выступление на семинарском занятии оценивается от 0 до 5 баллов (1х5=5баллов);
- за индивидуальное задание (контрольная работа студента -заочника) – от 60 до 100 баллов.

При выполнении указанных требований зачет выставляется автоматически. Для студентов заочной формы обучения сдача контрольной работы является обязательным условием допуска к зачету.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Абрамова, Г. С. Практическая психология [Электронный ресурс]:учебник для вузов и ссузов. - Москва: Прометей, 2018. - 540 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94506.html">https://www.iprbookshop.ru/94506.html</a>
ЛЗ.2	Абрамова, Г. С. Психология только для студентов [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 272 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88208.html">https://www.iprbookshop.ru/88208.html</a>
ЛЗ.3	Перевознюк Т. А. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Психология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "специалитет" по направлениям подготовки 21.05.06 "Нефтегазовые техника и технологии", 21.03.05 "Технология геологической разведки", 21.05.02 "Прикладная геология", "бакалавр" 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5392.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5392.pdf</a>
ЛЗ.4	Перевознюк Т. А. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Психология межличностных отношений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "магистр" по направлениям подготовки 22.04.02 "Металлургия", 02.04.01 "Математика и компьютерные науки", 15.04.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 38.04.09 "Государственный аудит", 38.04.03 "Управление персоналом", 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.04.02 "Технологические машины и оборудование", 15.04.06 "Мехатроника и робототехника", 15.00.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5394.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5394.pdf</a>
ЛЗ.5	Перевознюк Т. А. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Психология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "специалитет" по направлениям подготовки 21.05.06 "Нефтегазовые техника и технологии", 21.03.05 "Технология геологической разведки", 21.05.02 "Прикладная геология", "бакалавр" 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5413.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5413.pdf</a>
ЛЗ.6	Фархитдинова, О. М. Психология и педагогика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 68 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/66587.html">https://www.iprbookshop.ru/66587.html</a>
ЛЗ.7	Резепов, И. Ш. Психология и педагогика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 106 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79812.html">https://www.iprbookshop.ru/79812.html</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

##### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- |       |               |
|-------|---------------|
| 8.4.1 | ЭБС ДОННТУ    |
| 8.4.2 | ЭБС IPR SMART |

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- |     |  |
|-----|--|
| 9.1 | Аудитория 8.212 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, |
|-----|--|

	практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы аудиторные, стулья аудиторные, интерактивная доска, ноутбуки
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.09 Правоведение**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**История и право**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Шульга Регина Рашидовна

**Рабочая программа дисциплины «Правоведение»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов правовой культуры, усвоение основных правовых понятий, ознакомление с современным законодательством. Овладение механизмом регулирования правовых отношений, формами и методами государственного управления, способами защиты прав и законных интересов граждан на основании усвоения основ конституционного, гражданского, семейного, трудового, уголовного права.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Ознакомление с основными категориями права, законодательными и нормативно-правовыми документами.
1.2	Формирование у студентов навыков и умений правильно анализировать, толковать и применять нормы
1.3	права в различных сферах деятельности.
1.4	Овладение навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в различных
1.5	областях права, использовать полученные знания в соответствии с выбранной профессией.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	История России
2.2.2	Основы российской государственности
2.2.3	Культурология
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Горное право
2.3.2	Экономика и менеджмент горного предприятия
2.3.3	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-2 :	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.2 :	Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права
УК-11 :	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-11.1 :	Понимает проблему проявления коррупции, экстремизма и терроризма как угрозу конституционным правам человека и развитию государства; владеет навыками социального поведения, направленными на предотвращение экстремизма и терроризма, противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;
3.1.2	основные методы оценки разных способов решения задач;
3.1.3	действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; основные категории права и правовые явления;
3.1.4	основы конституционного, гражданского, трудового, семейного, и уголовного права;
3.1.5	действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях
3.1.6	жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;
3.2.2	анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов;
3.2.3	использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;
3.2.4	руководствоваться в своей практической деятельности нормами права;

3.2.5	самостоятельно пополнять, систематизировать и применять правовые знания;			
3.2.6	локализовать и устранять конфликтные ситуации, предотвращая совершение правонарушений;			
3.2.7	планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме.			
3.3	<b>Владеть:</b>			
3.3.1	навыками сравнительного анализа явлений и фактов общественной жизни;			
3.3.2	методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией;			
3.3.3	навыками принимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав;			
3.3.4	навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.			
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</b>				
<b>4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам</b>				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>6 (3.2)</b>	Итого		
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72
<b>4.2. Виды контроля</b>				
зачёт 6 сем.				
<b>4.3. Наличие курсового проекта (работы)</b>				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Общие положения о праве. Общая характеристика права</b>				
1.1	Лек	Понятие, признаки и сущность права. Понятие и виды источников (форм) права. Система права и ее элементы. Понятие и структура нормы права. Характеристика правового отношения. Понятие правонарушения, его признаки и виды. Характеристика юридической ответственности.	6	2	УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Понятие, признаки и сущность права. Понятие и виды источников (форм) права. Система права и ее элементы. Понятие и структура нормы права. Характеристика правового отношения. Понятие правонарушения, его признаки и виды. Характеристика юридической ответственности.	6	9	УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 2. Основы конституционного права</b>				
2.1	Ср	Понятие, предмет, метод и система конституционного права. Источники конституционного права. Основы конституционного строя Российской Федерации. Понятие и классификация конституционных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина и механизм их реализации. Основные формы непосредственной демократии.	6	8	УК-11.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 3. Основы гражданского права</b>				



3.1	Ср	Понятие, предмет, метод, функции и принципы гражданского права. Система и источники гражданского права. Понятие, особенности и классификация гражданских правоотношений. Структура гражданских правоотношений. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Имущественные и личные неимущественные права. Вещные права и право собственности, его содержание. Защита гражданских прав и интересов. Срок исковой давности. Гражданско-правовая ответственность. Понятие и виды обязательств. Осуществление гражданских прав и исполнение обязанностей. Понятие, содержание, форма и виды гражданско-правовых договоров. Характеристика договоров: купли-продажи, аренды, займа. Понятие наследства. Наследование по закону и по завещанию.	6	9	УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 4. Основы семейного права</b>				
4.1	Ср	Понятие, предмет, метод и источники семейного права. Понятие, элементы и классификация семейных правоотношений. Брак в семейном законодательстве. Права и обязанности супругов. Правоотношения родителей и детей.	6	8	УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 5. Основы трудового права</b>				
5.1	Пр	Понятие, предмет, метод, принципы и источники трудового права. Система трудового права. Правоотношения в сфере трудового права. Понятие и общая характеристика субъектов трудового права. Социальное партнерство. Коллективный договор. Правовой статус профсоюзов. Социальное партнерство. Коллективный договор. Общая характеристика трудового договора. Порядок приема на работу. Понятие и виды рабочего времени и времени отдыха. Понятие заработной платы. Системы оплаты труда. Дисциплина труда. Охрана труда. Понятие и виды трудовых споров.	6	2	УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Ср	Понятие, предмет, метод, принципы и источники трудового права. Система трудового права. Правоотношения в сфере трудового права. Понятие и общая характеристика субъектов трудового права. Социальное партнерство. Коллективный договор. Правовой статус профсоюзов. Социальное партнерство. Коллективный договор. Общая характеристика трудового договора. Порядок приема на работу. Понятие и виды рабочего времени и времени отдыха. Понятие заработной платы. Системы оплаты труда. Дисциплина труда. Охрана труда. Понятие и виды трудовых споров.	6	9	УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 6. Основы уголовного права</b>				
6.1	Ср	Понятие, предмет, метод, принципы и источники уголовного права. Понятие, признаки, состав преступления. Уголовная ответственность. Освобождение от уголовной ответственности. Наказание и его виды.	6	7	УК-11.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
6.2	Ср	Выполнение контрольной работы	6	12	УК-11.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
6.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	4	УК-11.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.4	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	6	2		

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.

6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
-----	--------------	--

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Общие положения о праве. Общая характеристика права

1. Дайте характеристику признаков права и его отличий от других социальных норм.
2. Назовите и поясните признаки права.
3. Назовите источники (формы) права и дайте характеристику их видам.
4. Назовите виды нормативных актов.
5. Что такое система права, из каких элементов она состоит?
6. Из каких элементов состоит правовая норма?
7. Какие существуют виды правовых норм в зависимости от характера предписания, содержащегося в них?
8. Дайте определение правоотношения и его элементов. Приведите примеры.
9. Что такое юридические факты? Почему они называются юридическими?
10. Что составляет содержание правоотношений?
11. Дайте понятие правонарушения и охарактеризуйте его признаки.
12. Назовите виды правонарушения и обоснуйте их отличие.
13. Что является составом правонарушения?
14. Назовите элементы состава правонарушения.
15. Дайте характеристику юридической ответственности и основаниям к ее привлечению.
16. Назовите и охарактеризуйте виды юридической ответственности.

Раздел 2. Основы конституционного права

1. Раскройте понятие конституционного права.
2. Дайте общую характеристику Конституции Российской Федерации – основного закона государства.
3. Определите, в чем заключается специфика источников конституционного права, их отличие от источников других отраслей права.
4. Проанализируйте, в чем заключаются различия норм конституционного права от норм других отраслей права.
5. Охарактеризуйте основы конституционного строя Российской Федерации.
6. Проанализируйте единство и различие понятий «человек», «личность», «гражданин».
7. Раскройте понятие гражданства.
8. Охарактеризуйте основания приобретения и прекращения гражданства Российской Федерации.
9. Раскройте понятие и виды конституционных прав и свобод человека и гражданина.
10. Проанализируйте, в чем заключаются конституционные обязанности человека и гражданина в Российской Федерации.
11. Назовите формы осуществления народовластия.
12. Что такое референдум, виды референдумов?
13. Какие существуют виды избирательных систем?
14. Охарактеризуйте принципы избирательного права.
15. Назовите субъектов избирательного процесса при проведении выборов в Российской Федерации.

Раздел 3. Основы гражданского права

1. Раскройте понятие гражданского права.
2. Перечислите группы общественных отношений, составляющих предмет гражданского права.
3. Что относится к источникам гражданского права?
4. Охарактеризуйте систему гражданского права.
5. Назовите элементы гражданского правоотношения, дайте им краткую характеристику.
6. Охарактеризуйте отношения, регулируемые гражданским правом.
7. Кто является участниками гражданских правоотношений?
8. Что понимают под гражданской правоспособностью, дееспособностью?
9. Что понимают под физическим лицом?
10. Что понимают под юридическим лицом? Что понимают под правосубъектностью юридического лица?
11. Раскройте понятие права собственности в объективном и субъективном смысле.
12. Перечислите формы собственности в Российской Федерации.
13. Охарактеризуйте право частной собственности.
14. Охарактеризуйте право государственной собственности.
15. Перечислите и охарактеризуйте гражданско-правовые способы защиты права собственности.
16. В чем заключается содержание договора?
17. В чем заключаются существенные условия договора?
18. Что понимают под заключением, изменением и расторжением договора?
19. Охарактеризуйте определение договора купли-продажи и его юридическую характеристику.
20. Раскройте определение и юридическую характеристику договора аренды.
21. Раскройте определение и юридическую характеристику договора займа.

22. Раскройте понятия: предмет договора, стороны, форма договора.
  23. Раскройте понятие завещания.
  24. Перечислите круг лиц, относящихся к особым категориям наследников.
  25. Что представляет собой недействительность завещания?
  26. Охарактеризуйте процедуру наследования по закону.
- Раздел 4. Основы семейного права
1. Раскройте понятие семейного права.
  2. Что относится к источникам семейного права?
  3. Охарактеризуйте отношения, регулируемые семейным правом.
  4. Охарактеризуйте основания возникновения, изменения и прекращения семейных правоотношений.
  5. Кто является субъектами семейных правоотношений?
  6. Раскройте понятие брака по семейному законодательству.
  7. Охарактеризуйте порядок заключения брака.
  8. Охарактеризуйте брачный договор: понятие, содержание, порядок заключения.
  9. Что понимают под личными правами и обязанностями супругов?
  10. Что понимают под имущественными правами и обязанностями супругов?
  11. Раскройте основания для признания брака недействительным.
  12. Раскройте понятие, основания и порядок прекращения брака.
  13. Какие споры рассматриваются в судебном порядке независимо от расторжения брака в органах записи актов гражданского состояния?
  14. Дайте общую характеристику прав и обязанностей родителей.
  15. Охарактеризуйте осуществление родительских прав и обязанностей родителем, проживающим отдельно от ребенка.
  16. Что такое алименты?
  17. Охарактеризуйте основания возникновения алиментных обязанностей родителей в отношении несовершеннолетних детей.

#### Раздел 5. Основы трудового права

1. Перечислите основные виды общественных отношений, регулируемых трудовым правом.
2. Какое значение имеет Конституция Российской Федерации для трудового права? Определите место Конституции среди других источников трудового права.
3. Дайте общую характеристику структуры Трудового Кодекса Российской Федерации.
4. Назовите основные законы, регулирующие трудовые отношения.
5. Какие источники трудового права носят договорный характер?
6. Дайте общую характеристику системы трудового права.
7. Дайте определение правоотношению в сфере трудового права.
8. Назовите основания возникновения и прекращения трудового правоотношения между работником и работодателем.
9. Что является объектом трудового правоотношения?
10. Дайте характеристику субъектов трудового правоотношения.
11. С какого возраста граждане имеют право на труд?
12. Что такое социальное партнерство?
13. Раскройте понятие коллективного договора.
14. Дайте определение понятию профсоюз.
15. Что такое трудовой договор?
16. Какие существуют виды трудового договора?
17. Какие основания прекращения трудового договора, предусмотренные трудовым законодательством?
18. Что представляет собой увольнение по инициативе работника?
19. В каких случаях допускается расторжение работника по инициативе работодателя?
20. В каких случаях трудовой договор прекращается помимо воли сторон?
21. Что такое рабочее время и какие его виды установлены в законодательстве?
22. Как Трудовой Кодекс Российской Федерации регламентирует время отдыха?
23. Раскройте понятие заработной платы.
24. Какие системы оплаты труда Вы знаете?
25. Раскройте понятие «дисциплина труда». Какими методами она обеспечивается?
26. Какой порядок привлечения к дисциплинарной ответственности установлен в Трудовом Кодексе Российской Федерации?
27. Что представляет собой охрана труда?
28. Что такое материальная ответственность? Какие её виды в зависимости от субъекта и объема возмещения вреда предусмотрены законодательством?
29. Что такое трудовой спор. Назовите виды трудовых споров.
30. Охарактеризуйте порядок разрешения трудовых споров.

#### Раздел 6. Основы уголовного права

1. Раскройте понятие уголовного права.
2. Охарактеризуйте задачи и принципы уголовного права.
3. Раскройте понятие и структуру уголовного закона.
4. Раскройте понятие и виды преступления.

5. Раскройте понятие состава преступления. Охарактеризуйте его юридическое значение.
6. Из каких элементов состоит состав преступления?
7. Назовите стадии совершения преступления.
8. Что такое множественность преступлений?
9. Раскройте понятие и признаки уголовной ответственности.
10. Что представляет собой освобождение от уголовной ответственности?
11. Охарактеризуйте обстоятельства, смягчающие наказание.
12. Охарактеризуйте обстоятельства, отягчающие наказание.
13. Охарактеризуйте необходимую оборону и крайнюю необходимость в уголовном законодательстве.
14. Что понимается под основными и дополнительными видами наказания?
15. Перечислите виды уголовных наказаний.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Понятие, признаки и функции права.
2. Система права: нормы права, институты и отрасли права.
3. Понятие и виды источников права.
4. Правовые отношения: субъекты, объекты, содержание. Виды правовых отношений.
5. Понятие, признаки, виды правонарушений. Состав правонарушения.
6. Понятие и виды юридической ответственности. Основания ее наступления. Значение юридической ответственности.
7. Понятие, предмет, метод, источники и система конституционного права.
8. Конституционные права, свободы и обязанности граждан Российской Федерации, гарантии соблюдения прав и свобод.
9. Народовластие в Российской Федерации, формы его осуществления.
10. Понятие гражданского права, его предмет, метод и система. Источники гражданского права.
11. Гражданские правоотношения. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений.
12. Структура гражданских правоотношений.
13. Физические и юридические лица как субъекты гражданских правоотношений.
14. Личные неимущественные и имущественные права.
15. Вещные права и право собственности, его содержание.
16. Понятие и виды обязательств.
17. Гражданско-правовой договор.
18. Характеристика отдельных видов договоров: купли-продажи, аренды, займа.
19. Понятие наследования.
20. Защита гражданских прав и интересов.
21. Гражданско-правовая ответственность.
22. Понятие, предмет и метод семейного права.
23. Семейные правоотношения.
24. Понятие брака. Порядок заключения брака. Основания прекращения брака. Основания и порядок признания брака недействительным.
25. Права и обязанности супругов.
26. Правоотношения родителей и детей.
27. Понятие, предмет, метод, принципы и источники трудового права.
28. Трудовые правоотношения.
29. Понятие коллективного договора.
30. Содержание, порядок заключения и виды трудового договора.
31. Общие основания прекращения трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работника и работодателя.
32. Понятие рабочего времени. Режим и учет рабочего времени, порядок его установления.
33. Понятие и виды времени отдыха. Понятие, виды и порядок предоставления отпусков в Российской Федерации.
34. Понятие заработной платы.
35. Системы оплаты труда.
36. Дисциплина труда.
37. Материальная ответственность работников: понятие и виды.
38. Понятие и виды трудовых споров. Органы, рассматривающие трудовые споры.
39. Индивидуальные трудовые споры и порядок их разрешения.
40. Порядок рассмотрения коллективных трудовых споров.
41. Понятие, предмет, метод и принципы уголовного права.
42. Источники уголовного права. Уголовный Кодекс Российской Федерации.
43. Понятие, признаки, состав преступления.
44. Уголовная ответственность. Освобождение от уголовной ответственности.
45. Уголовное наказание и его виды в Российской Федерации.

## **7.3. Тематика письменных работ**

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрены. Студентами заочной формы обучения предусмотрено написание контрольной работы. Главной целью контрольной работы является закрепление знаний, полученных студентами во время лекций, практических и других видов работ по курсу «Правоведение», приобретение первичных навыков исследовательской работы, осмысления и истолкования

научных текстов, сбора, обобщения и анализа научной информации и действующего законодательства, материалов статистики, исследования и критического анализа научных, учебных публикаций и нормативно-правовых актов. Работа состоит из текстовой части. Рекомендуемый объем письменной контрольной работы – не более 12 страниц формата А4. Тематика контрольных работ и рекомендации к их выполнению представлены в "Методических рекомендациях к выполнению контрольных работ по дисциплине "Правоведение" (список литературы Л 3.3.).

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на практических занятиях, присутствии на лекциях и выполнения контрольной работы. Защита контрольной работы проводится в виде собеседования. Необходимое условия допуска к зачету: предоставление и защита выполненной контрольной работы, присутствие на лекциях и практических занятиях. По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Фомина, О. И., Старова, Е. А. Правоведение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 104 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74320.html">https://www.iprbookshop.ru/74320.html</a>
Л2.2	Фоменко, Р. В. Правоведение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 148 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/75401.html">https://www.iprbookshop.ru/75401.html</a>
Л1.1	Воскресенская, Е. В., Снетков, В. Н., Тебряев, А. А. Правоведение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. - 142 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/83305.html">https://www.iprbookshop.ru/83305.html</a>
Л3.1	Шульга Р. Р. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине "Правоведение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9313.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9313.pdf</a>
Л3.2	Шульга Р. Р. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Правоведение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9314.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9314.pdf</a>
Л3.3	Шульга Р. Р. Методические рекомендации к выполнению контрольных работ по дисциплине "Правоведение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9315.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9315.pdf</a>
Л1.2	Шульга Р. Р. Правоведение [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего образования. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/cd10883.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/cd10883.pdf</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.603 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 7 ПК с ПО: Windows, MS Office, Mathlab, MS Visual Studio, Far manager, Windows Commander, Notepad++, блокнот, Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140. Мебель: столы, стулья, доска.
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя

9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
-----	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.10 Физическая культура и спорт**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Физическое воспитание и спорт**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Гаврилин А.А.

**Рабочая программа дисциплины «Физическая культура и спорт»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к профессиональной деятельности
<b>Задачи:</b>	
1.1	Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности. Знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни.
1.2	Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.
1.3	Формирование умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной образовательной программы среднего общего образования
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-7	: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	: Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры
УК-7.2	: Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
3.1.2	средства и методы физической культуры и спорта;
3.1.3	методики самостоятельных занятий; законодательную базу физической культуры и спорта;
3.1.4	перечень контрольных (зачетных) нормативов;
3.1.5	ступени и нормы тестовых упражнений Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»;
3.1.6	технику безопасности при выполнении физических упражнений.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять средства и методы физической культуры и спорта, теоретические знания для развития и совершенствования психофизических качеств, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие двигательных способностей, достижение полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	системой практических умений и навыков с учетом физиологических особенностей организма (выполнение установленных нормативов по общей физической подготовленности);
3.3.2	теоретическими знаниями, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности для самостоятельного совершенствования функциональных и двигательных возможностей организма, поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ					
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам					
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого		
Неделя	18 2/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Практические	4	4	4	4	
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	
Итого ауд.	4	4	4	4	
Контактная работа	10	10	10	10	
Сам. работа	62	62	62	62	
Итого	72	72	72	72	
4.2. Виды контроля					
зачёт 1 сем.					
4.3. Наличие курсового проекта (работы)					
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.					

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов</b>					
1.1	Ср	Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.6	
		<b>Раздел 2. Основы здорового образа жизни студентов</b>					
2.1	Ср	Основы здорового образа жизни студентов. Цели и задачи занятий физической культурой	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.6	
2.2	Пр	Режим и культура питания студентов. Рациональный режим труда и отдыха. Составление распорядка дня с учетом особенностей образа жизни студентов	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4	
		<b>Раздел 3. Основные понятия и содержание физической культуры и физического воспитания</b>					
3.1	Ср	Физическая культура, как часть общечеловеческой культуры. Физическая культура, физическое воспитание, спорт. В чем сходство и различие	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Л3.6	
3.2	Ср	Социальная значимость физической культуры и спорта. Законодательная база развития физической культуры и спорта	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.6	
3.3	Ср	Социальная значимость развития спорта среди лиц с ограниченными физическими возможностями	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.5	
3.4	Ср	Спорт. Массовый спорт. Спорт высших достижений. Профессиональный спорт. Олимпийский спорт	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6	
3.5	Ср	Студенческий спорт, особенности его организации	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.6	
3.6	Ср	Комплекс ГТО. Требования к выполнению норм комплекса ГТО	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.4 Л3.6	

		<b>Раздел 4. Биологические основы физической культуры. Двигательная активность в обеспечении здоровья</b>				
4.1	Ср	Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы по частоте пульса и величине артериального давления. Общие принципы дозирования физических нагрузок	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.6
4.2	Ср	Обоснование двигательной активности для формирования, укрепления и сохранения здоровья	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.5 Л3.6
4.3	Ср	Понятие о двигательных умениях и навыках. Определение и особенности развития основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости)	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.6
4.4	Ср	Средства физической культуры в регулировании работоспособности организма студента	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.4
4.5	Ср	Лечебная физическая культура, её значение в коррекции и профилактике заболеваний. Общие принципы массажа и самомассажа	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6
4.6	Ср	Обучение статическим упражнениям. Развитие быстроты и скоростно-силовых качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.6
4.7	Ср	Влияние физической и умственной деятельности на организм человека	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.6
4.8	Ср	Обучение упражнениям техники прыжка в длину с места. Развитие основных физических качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.6
4.9	Ср	Выполнение контрольных упражнений на быстроту, координацию движений и скоростно-силовую подготовленность. Развитие выносливости, скоростно-силовых и координационных качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.6
4.10	Ср	Выполнение контрольных упражнений на общую выносливость. Развитие силовых и координационных качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.6
4.11	Ср	Развитие гибкости и координационных качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
4.12	Ср	Обучение технике выполнения упражнений со штангой и гантелями. Развитие гибкости и силовых качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.6
4.13	Ср	Совершенствование техники выполнения упражнений со штангой и гантелями	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3
4.14	Ср	Развитие аэробной выносливости средствами общей физической подготовки	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.4 Л3.6
4.15	Ср	Совершенствование техники бега на 60 м, челночного бега	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.6
4.16	Ср	Выполнение контрольных упражнений на общую выносливость	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5

4.17	Ср	Выполнение контрольных упражнений на быстроту, скоростно-силовую подготовленность, силу и координацию движений	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.6
		<b>Раздел 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</b>				
5.1	Ср	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.6
5.2	Ср	Разминка, её значение в физкультурно-спортивной деятельности. Самоконтроль за физическим состоянием здоровья	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.6
5.3	Ср	Методика самостоятельных занятий спортом в тренировочном зале. Самоконтроль за физическим состоянием здоровья	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.5 Л3.6
5.4	Пр	Техника безопасности при занятиях физической культурой и спортом	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
		<b>Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов</b>				
6.1	Ср	Организация, формы и средства профессионально-прикладной физической подготовке студентов в вузе. Контроль за эффективностью ППФП	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.5 Л3.6
6.2	Ср	Методика подбора ППФП с учетом направления подготовки студентов	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.6
6.3	Ср	Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.6
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.6

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме собеседования и сдачи контрольных нормативов

Материалы для оценивания знаний:

1. Структура подготовленности спортсмена
2. Зоны интенсивности нагрузок по ЧСС.
3. Формы занятий физическими упражнениями
4. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.

5. Общая и моторная готовность занятий
6. Оптимальная двигательная активность
7. Формирование мотивов самостоятельных занятий
8. Организация самостоятельных занятий
9. Формы самостоятельных занятий
10. Материалы для оценивания знаний:
11. Особенности организации судейства спортивных соревнований в вузе
12. Проверка и оценка физической подготовленности студентов
13. Безопасность в физической культуре и спорте
14. Цель и задачи при проведении проверок и вынесение оценок уровня физической подготовленности студентов
15. Виды упражнений, используемые при проведении проверки и вынесении оценки
16. Требования к выполнению контрольных упражнений
17. Определение понятия «спорт»
18. Студенческий спорт, его организационные особенности
19. Содержание самостоятельных занятий
20. Самоконтроль при самостоятельных занятиях
21. Планирование самостоятельных занятий
22. Пульсовой режим рациональной тренировочной нагрузки

Материалы для оценивания умений:

1. Разделение основных видов спорта на группы
2. Основные разделы планирования тренировки
3. Структура подготовленности спортсменов
4. Виды контроля эффективности тренировочных занятий
5. Определение понятия ППФП
6. Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физической культурой
7. Антропометрические показатели
8. Методы стандартов, антропометрических индексов, упражнений, тестов для оценки физического развития
9. Содержание и виды педагогического контроля
10. Производственная физическая культура
12. Формы физкультурно-спортивных занятий для активного отдыха
13. Основы формирования двигательного навыка
14. Методика определения нагрузки по показателям пульса и частоте дыхания
15. Понятие о физических качествах
16. Сила и основы методики ее воспитания
17. Скоростные способности и основы методики их воспитания
18. Требования к выполнению контрольных упражнений
19. Гибкость и основы методики ее воспитания
20. Двигательно-координационные способности и основы их воспитания
21. Методика оценки быстроты и гибкости
22. Самоконтроль, дневник самоконтроля

Материалы для оценивания навыков:

1. Прикладные физические качества
2. Прикладные виды спорта
3. Возникновение и развитие физической культуры и спорта
4. Значение физической культуры и спорта в обществе
5. Взгляды ученых на структуру физической культуры и спорта
6. Основы научного познания феномена физической культуры и спорта
7. Методология научного познания физической культуры и спорта
8. Теоретические методы познания, используемые в физической культуре и спорте
9. Физическая культура и спорт в формировании гуманных ценностей
10. Концептуальные основы физкультурно-спортивного образования в современной России
11. Инновационные технологии в системе физкультурно-спортивного образования
12. Методологические основы обучения физической культуре и спорту
13. Физическое совершенствование — определяющий фактор в обучении личности
14. Физическая культура и спорт — составные части образовательного и воспитательного процесса
15. Возрастные особенности контингента обучающихся в вузе
16. Методические основы физического воспитания в вузе
17. Особенности методики занятий по физическому воспитанию в различных учебных отделениях
18. Методика занятий со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, по адаптивной физической культуре
19. Формы организации физического воспитания студентов
20. Социальное значение и задачи физического воспитания взрослого населения, занятого трудовой деятельностью
21. Особенности физического развития и физической подготовленности лиц молодого и зрелого возраста
22. Физическая культура в режиме трудового дня

Контрольные нормативы для основного учебного отделения и для специального учебного отделения приведены в

Приложении.

Обеспечивается индивидуальный подход к обучающимся с ограниченными возможностями и критериям оценивания с учетом медицинских показателей. На занятиях в «специальном учебном отделении» обучающиеся выполняют те контрольные нормативы, для выполнения которых нет медицинских противопоказаний и рекомендованы врачами с учётом характера и степени выраженности нарушений состояния здоровья, физического развития и уровня функциональных возможностей студента.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Материалы на проверку уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Структура подготовленности спортсмена
2. Зоны интенсивности нагрузок по ЧСС.
3. Формы занятий физическими упражнениями
4. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.
5. Общая и моторная готовность занятий
6. Оптимальная двигательная активность
7. Формирование мотивов самостоятельных занятий
8. Организация самостоятельных занятий
9. Формы самостоятельных занятий
10. Содержание самостоятельных занятий
11. Возрастные особенности содержания занятий
12. Планирование самостоятельных занятий
13. Пульсовой режим рациональной тренировочной нагрузки
14. Гигиена самостоятельных занятий
15. Самоконтроль при самостоятельных занятиях
16. Определение понятия «спорт»
17. Массовый спорт и спорт высших достижений
18. Студенческий спорт, его организационные особенности
19. Массовый спорт и спорт высших достижений
20. Студенческий спорт, его организационные особенности
21. Особенности организации судейства спортивных соревнований в вузе
22. Проверка и оценка физической подготовленности студентов
23. Безопасность в физической культуре и спорте
24. Виды упражнений, используемые при проведении проверки и вынесении оценки
25. Требования к выполнению контрольных упражнений

Материалы на проверку уровня обученности УМЕТЬ:

1. Разделение основных видов спорта на группы.
2. Основные разделы планирования тренировки
3. Структура подготовленности спортсменов
4. Виды контроля эффективности тренировочных занятий
5. Двигательно-координационные способности и основы их воспитания
6. Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физической культурой
7. Методика определения нагрузки по показателям пульса и частоте дыхания
8. Методы стандартов, антропометрических индексов, упражнений, тестов для оценки физического развития
9. Содержание и виды педагогического контроля
10. Врачебно-педагогический контроль
11. Самоконтроль, дневник самоконтроля
12. Методика оценки быстроты и гибкости
13. Определение понятия ППФП
14. Место ППФП в системе физического воспитания студентов
15. Основные факторы, определяющие содержание ППФП
16. Гибкость и основы методики ее воспитания
17. Формы физкультурно-спортивных занятий для активного отдыха
18. Производственная физическая культура
19. Формы физкультурно-спортивных занятий для активного отдыха
20. Основы формирования двигательного навыка
21. Структура процесса обучения и особенности его этапов
22. Понятие о физических качествах
23. Сила и основы методики ее воспитания
24. Скоростные способности и основы методики их воспитания
25. Требования к выполнению контрольных упражнений

Материалы на проверку уровня обученности ВЛАДЕТЬ:

1. Прикладные физические качества
2. Прикладные виды спорта
3. Возникновение и развитие физической культуры и спорта
4. Значение физической культуры и спорта в обществе
5. Взгляды ученых на структуру физической культуры и спорта

6. Основы научного познания феномена физической культуры и спорта
7. Методология научного познания физической культуры и спорта
8. Теоретические методы познания, используемые в физической культуре и спорте
9. Физическая культура и спорт в формировании гуманных ценностей
10. Концептуальные основы физкультурно-спортивного образования в современной России
11. Инновационные технологии в системе физкультурно-спортивного образования
12. Методологические основы обучения физической культуре и спорту
13. Физическое совершенствование — определяющий фактор в обучении личности
14. Физическая культура и спорт — составные части образовательного и воспитательного процесса
15. Планирование — условие эффективного физкультурно-спортивного образования
16. Физическая культура и спорт — составные части образовательного и воспитательного процесса
17. Планирование — условие эффективного физкультурно-спортивного образования
18. Возрастные особенности контингента обучающихся в вузе
19. Методические основы физического воспитания в вузе
20. Особенности методики занятий по физическому воспитанию в различных учебных отделениях
21. Методика занятий со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, по адаптивной физической культуре
22. Формы организации физического воспитания студентов
23. Социальное значение и задачи физического воспитания взрослого населения, занятого трудовой деятельностью
24. Особенности физического развития и физической подготовленности лиц молодого и зрелого возраста
25. Физическая культура в режиме трудового дня

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

В случае пропуска студентом практического занятия предусмотрено написание реферата. Предусматривается выполнение контрольных заданий в виде рефератов, необходимых для оценки знаний обучающихся с ограниченными возможностями, освобождённых от практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» на основании заключения ВКК.

Требования к написанию реферата

Реферат представляет собой самостоятельную работу (5-6 страниц) по подбору, изучению и обобщению информации выбранной темы. Реферат должен содержать данные, подтверждающие описываемые явления. Работа должна быть написана грамотно, литературным языком, с правильно оформленным титульным листом, оглавлением, библиографическим описанием. В работе над рефератом должно использоваться не менее пяти источников, которые ссылками обозначаются в тексте. Реферат включает: введение, основную часть, заключение и список используемых источников. Перед введением помещается план. Во введении студент обосновывает актуальность, определяет цели и задачи. Основная часть включает рассмотрение путей и способов решения вопросов на основе изучения используемых источников, наблюдений и собственного опыта. В заключении необходимо изложить личный опыт и взгляд по избранной тематике.

При оценке реферата учитывается содержание работы, а также умение студента излагать и обобщать свои мысли, аргументировано отвечать на вопросы.

Примерные темы реферата:

- Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
- Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.
- Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.
- Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
- Тема 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.
- Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
- Тема 7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
- Тема 8. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
- Тема 9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.
- Тема 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.
- Тема 11. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.
- Тема 12. Олимпийские игры. Олимпийское воспитание.
- Тема 13. Виды спорта, культивируемые в регионе.
- Тема 14. Спортсмены региона и их достижения.
- Тема 15. Физическая культура и спорт в вашем вузе.
- Тема 16. Формы самостоятельных занятий.
- Тема 17. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.
- Тема 18. Физическая, техническая, тактическая и психическая подготовленность спортсмена.
- Тема 19. Разминка и ее виды.
- Тема 20. Двигательный навык и его формирование.
- Тема 21. Контроль и самоконтроль в процессе самостоятельных занятий физической культурой и спортом.
- Тема 22. Коррекция развития отдельных систем организма средствами физической культуры и спорта.
- Тема 23. Методика занятий физической культурой индивидуальных особенностей организма.

Тема 24 Физическая культура в профилактике различных заболеваний человека.  
 Тема 25 Физическая культура в рекреации и реабилитации человека.  
 Тема 26 Методика использования отклонения в состоянии здоровья.  
 Тема 27 Классический, восстановительный и спортивный массаж.  
 Тема 28 Методика занятий физической культурой с инвалидами и лицами с ослабленным здоровьем.  
 Тема 29 Методика занятий физическими упражнениями в различных оздоровительных системах.  
 Тема 30 Утомление и восстановление регулирования этих состояний.  
 Тема 31 Оптимальный двигательный режим – один из важнейших факторов сохранения и  
 Тема 32 укрепления здоровья.  
 Тема 33 Нормы двигательной активности для лиц разной подготовленности и уровня здоровья.  
 Тема 34 Рекомендации и основные противопоказания упражнениями при конкретном заболевании.  
 Тема 35 Пульсовой режим и дозирование физической нагрузки при занятиях физической культурой в зависимости подготовленности.  
 Тема 36 Варианты комплексов физических упражнений для повышения работоспособности в своей будущей профессии.  
 Тема 37 Оздоровление дыхательной системы с помощью физических упражнений.

#### 7.4. Критерии оценивания

Промежуточным контролем является зачёт по дисциплине «Физическая культура и спорт». Он проводится в форме ответа на вопросы по теоретическому разделу (два вопроса). К сдаче итоговой аттестации по теоретическому разделу допускается студент, не имеющий пропусков практических занятий или написавший реферат по предложенной теме, в случае пропуска практического занятия. Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся не имеет пропусков практических занятий; дает полный, развёрнутый ответ на поставленные вопросы; обладает твердым и полным знанием материала дисциплины; умеет выполнять комплексы физических упражнений, без ошибок в структуре выполнения и терминологии; применяет показатели самоконтроля и способен самостоятельно рассчитать интенсивность физической нагрузки на плановых и самостоятельных занятиях физической культурой и спортом.

«Не зачтено» - обучающийся имеет пропуски практических занятий; дает неправильные ответы на поставленные вопросы; не знает значительной части материала дисциплины; не умеет выполнять комплексы физических упражнений, допускает значительные ошибки в структуре упражнений и терминологии; не способен самостоятельно рассчитать уровень физической нагрузки и применить показатели самоконтроля при плановых и самостоятельных занятиях физической культурой и спортом.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Соломенный Ф. Ф. Методические указания к самостоятельной работе при изучении дисциплины "Физическая культура" по теме: "Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9282.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9282.pdf</a>
ЛЗ.2	Косорукова Н. В., Марущак Н. В. Методические рекомендации по теме: "Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5186.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5186.pdf</a>
ЛЗ.3	Соломенный Ф. Ф., Харьковская Л. В. Методические рекомендации по теме "Развитие силовых способностей студентов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для студентов 1-4 курсов высших учебных заведений). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5807.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5807.pdf</a>
ЛЗ.4	Косорукова Н. В., Марущак Н. В. Методические рекомендации для самостоятельных занятий и выполнению индивидуальных заданий по физической культуре и спорту на тему: "Методы оценки и контроля физического развития, физической подготовленности при самостоятельных занятиях физической культурой" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7651.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7651.pdf</a>
ЛЗ.5	Корневская Е. Н. Методические рекомендации для самостоятельных занятий по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся специальной медицинской группы и группы ЛФК на тему: "Двигательная активность - ведущий фактор профилактики и лечения заболеваний позвоночника". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7652.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7652.pdf</a>
ЛЗ.6	Жир В. В. Методические рекомендации по теме: "Описание видов разминок, используемых в подготовительной части занятия по физическому воспитанию" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4788.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4788.pdf</a>

Л2.1	Добрынин, И. М., Шемятихин, В. А. Подготовка комплекса мер, направленных на выполнение нормативов ГТО в вузе [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 100 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/66574.html">https://www.iprbookshop.ru/66574.html</a>
Л2.2	Ростомашвили, Л. Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательство «Спорт», 2020. - 164 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88510.html">https://www.iprbookshop.ru/88510.html</a>
Л2.3	Тулякова, О. В. Комплексный контроль в физической культуре и спорте [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 106 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/93804.html">https://www.iprbookshop.ru/93804.html</a>
Л1.1	Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Электронный ресурс]:учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля. - Москва: Издательство «Спорт», 2021. - 520 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/104667.html">https://www.iprbookshop.ru/104667.html</a>
Л2.4	Мудриевская, Е. В. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной направленности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 53 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107084.html">https://www.iprbookshop.ru/107084.html</a>
Л1.2	Буров, А. Э., Лакейкина, И. А., Бегметова, М. Х., Небрятенко, С. В. Физическая культура и спорт в современных профессиях [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2022. - 261 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116615.html">https://www.iprbookshop.ru/116615.html</a>
Л2.5	Жарский, Р. В. Физическая культура. Советы начинающим физкультурникам и будущим обладателям значка ГТО [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. - 48 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129772.html">https://www.iprbookshop.ru/129772.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 10.861 - Спортивный манеж для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : все помещения манежа оборудованы соответствующей специализированной мебелью и оборудованием): скалодром с инвентарем (веревки зацепы, карабины); тренажерный зал (силовые тренажеры, полный гантельный ряд, штанги, набор гирь); столы для занятий по настольному теннису с инвентарем; беговая дорожка для занятий по легкой атлетике (спортивный козел, барьеры, яма с песком); площадка для занятий фитнесом и аэробикой (степы, гантели, скакалки, обручи, мячи); площадка паркетная для занятий по мини-футболу, гандболу и баскетболу (мячи, ворота, баскетбольные щиты); ринг боксерский; боксерский зал (перчатки, шлемы, груши, лапы, битки); зал для занятий восточными единоборствами (груши, спортивные маты, битки); стенды для занятий по стрельбе из лука с набором луков и мишеней; площадка для игры в бадминтон и волейбол с сетками, мячами, ракетками, воланами; гимнастические стенки, скамейки, турники).
9.2	Аудитория 12.862 - Плавательный бассейн для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : все помещения бассейна оборудованы соответствующей специализированной мебелью и оборудованием): 5 плавательных дорожек; инвентарь для занятий аквааэробикой, водным поло, водной гимнастикой; ласты, нудлы, доски для плавания
9.3	Аудитория 1.865 - Спортивный зал во дворе 1-го учебного корпуса для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : (специализированная мебель; площадка паркетная для игры в волейбол и баскетбол, зал акробатики; гимнастические маты; дорожка акробатическая; ковер гимнастический; набор волейбольных и баскетбольных мячей; обручи; скакалки



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Москвина И.И.

**Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов способности творчески мыслить, решать сложные проблемы инновационного характера и принимать продуктивные решения для обеспечения безопасности жизнедеятельности, с учетом особенностей будущей профессиональной деятельности выпускников, а также достижений научно-технического прогресса.
<b>Задачи:</b>	
1.1	- идентификация (распознавание и количественная оценка) негативных воздействий среды обитания;
1.2	- защита от опасностей или предупреждение воздействия тех или иных негативных факторов на человека;
1.3	- ликвидация отрицательных последствий воздействия опасных и вредных факторов;
1.4	- создание нормального, то есть комфортного состояния среды обитания человека.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Химия
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.3.2	Государственный экзамен

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 : Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные понятия, цели и задачи безопасности жизнедеятельности;
3.1.2	- законы и нормативные акты, регулирующие вопросы безопасности жизнедеятельности;
3.1.3	- виды опасностей (природные, техногенные, социальные) и их классификацию;
3.1.4	- методы оценки и прогнозирования опасных ситуаций;
3.1.5	средства и методы защиты от различных видов опасностей;
3.1.6	- основы организации аварийно-спасательных и восстановительных работ;
3.1.7	- принципы обеспечения безопасности на производстве и в быту;
3.1.8	- современные системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выявлять и оценивать потенциальные опасности в различных условиях жизнедеятельности;
3.2.2	- разрабатывать мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
3.2.3	- применять методы и средства защиты в условиях природных, техногенных и социальных опасностей;
3.2.4	- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;
3.2.5	- проводить мероприятия по эвакуации и оказывать первую помощь пострадавшим;
3.2.6	- анализировать и оценивать последствия чрезвычайных ситуаций;
3.2.7	- разрабатывать планы действий при возникновении опасных ситуаций на предприятии или в быту;
3.2.8	- эффективно взаимодействовать с экстренными службами в случае возникновения угрозы.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыки практического использования средств индивидуальной и коллективной защиты;

3.3.2	опыт оказания первой помощи при травмах и неотложных состояниях;
3.3.3	навыки организации и проведения эвакуации в чрезвычайных ситуациях;
3.3.4	опыт анализа рисков и разработки планов мероприятий по обеспечению безопасности;
3.3.5	навыки использования оборудования и инструментов для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
3.3.6	опыт проведения инструктажей и обучения по безопасности жизнедеятельности;
3.3.7	навыки работы с нормативными документами и планами действий в условиях чрезвычайных ситуаций;
3.3.8	опыт взаимодействия с экстренными службами и координации действий в кризисных ситуациях.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	98	98	98	98
Итого	108	108	108	108

##### 4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 6 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий</b>				
1.1	Ср	Прогнозирование чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий	6	20	УК-8.1	Л1.4 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Анализ и оценка чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий	6	2	УК-8.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. ЧС природного, техногенного, экологического и социального характера. Методы защиты от ЧС.</b>				
2.1	Лек	Действия населения в ЧС.	6	2	УК-8.1	Л1.3 Л2.1 Л3.1
2.2	Ср	Общественная опасность экстремизма и терроризма. Виды террористических актов и способы их осуществления.	6	4	УК-8.1	Л1.4 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Первая помощь в очаге ЧС. Транспортировка пострадавших и больных из очага поражения.	6	10	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.4	Ср	Национальная безопасность. Стратегические национальные приоритеты.	6	4	УК-8.1	Л1.4 Л2.1 Л3.1
2.5	Ср	ЧС природного, техногенного, экологического и социального характера	6	20	УК-8.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Взаимодействие человека со средой обитания.</b>				

3.1	Ср	Физиология трудовой деятельности. Идентификация и оценка воздействия на человека вредных и опасных факторов среды обитания.	6	4	УК-8.1	Л3.1
3.2	Ср	Производственный травматизм. Несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания.	6	4	УК-8.1	Л3.1
3.3	Ср	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных производственных факторов	6	4	УК-8.1	Л3.1
3.4	Ср	Специальная оценка условий труда: классы условий труда.	6	10	УК-8.1	Л3.1
<b>Раздел 4. Исследование параметров микроклимата</b>						
4.1	Ср	Измерение параметров теплового излучения и оценка эффективности защиты.	6	4	УК-8.1	Л3.1
4.2	Ср	Исследование запылённости воздуха и эффективности средств пылеочистки.	6	14	УК-8.1	Л3.1
4.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	6	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

- Предмет, цель, задачи БЖД.
- Причины опасностей.
- Классификация опасностей.
- Аксиома о потенциальной опасности деятельности.
- Априорный и апостериорный анализ безопасности систем.
- Принципы обеспечения безопасности.
- Методы обеспечения безопасности.
- Эргономические основы БЖД. Задачи эргономики.
- Медико-биологические основы БЖД. Функциональные состояния оператора.
- Требования безопасности, предъявляемые к рабочему месту.
- Классификация условий труда.
- Аттестация рабочих мест по условиям труда.
- Особенности труда женщин и мужчин. Профилактика проф. заболеваний.
- Особенности труда подростков. Охрана труда подростков.
- Психология безопасности деятельности. Методы повышения безопасности.
- Социальные опасности; причины, виды, профилактика.
- Природные опасности: классификация, защита, рекомендации населению при угрозе.
- Химические опасности: классификация. Защита от загазованности атмосферы и помещений.
- Запыленность помещений, защита от запыленности атмосферы и помещений.
- Биологические опасности. Профилактика заболеваемости.
- Экологические опасности. Защита воздуха от загрязнений.
- Стратегические направления экоразвития.
- Защита воды и почвы от загрязнений.
- Профилактические мероприятия по защите продуктов питания от загрязнений.
- Техногенные опасности. Классификация.

- 26 Механические опасности. Профилактика детского травматизма.
- 27 Механические колебания. Защита от вибрации.
- 28 Шум. Воздействие на организм. Защита от шума.
- 29 Инфразвук. Воздействие на организм. Защита от инфразвука.
- 30 Ультразвук. Воздействие на организм. Защита от ультразвука.
- 31 Электробезопасность. Средства защиты.
- 32 Статическое электричество. Защита от статического электричества.
- 33 Молниезащита. Рекомендации населению по поведению при грозе.
- 34 Электромагнитные поля. Воздействие на организм. Защита от ЭМП.
- 35 Организация рабочего места при работе с ПЭВМ.
- 36 Лазерное излучение. Защита от действия лазерного излучения.
- 37 Освещение рабочего места: виды, норма освещенности, требования безопасности.
- 38 Ионизирующее излучение. Защита от излучений.
- 39 Классификация чрезвычайных ситуаций.
- 40 Действия населения по защите в условиях ЧС.
- 41 Действия населения в зоне химического поражения.
- 42 Действия населения при пожарах и взрывах.
- 43 Методы и средства пожаротушения.
- 44 Действия населения в зоне ЧС биологического характера.
- 45 Основные способы и средства защиты населения.
- 46 Коллективные и индивидуальные средства защиты.
- 47 Понятия: дезактивация, дегазация, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, демеркуризация.
- 48 Безопасность в экстремальных ситуациях в быту.
- 49 Профилактика проф. заболеваний.
- 50 Расследование и учет несчастных случаев.
- 51 Гос. нормативные правовые акты по охране труда.
- 52 Обязанности работника в области охраны труда.
- 53 Естественная система защиты от опасностей.
- 54 Расследование и учет несчастных случаев.
- 55 Личная безопасность.
- 56 Аттестация рабочих мест – комплексный анализ условий труда.
- 57 Неблагоприятные факторы среды обитания.
- 58 Профилактические мероприятия по защите от опасностей.
- 59 Факторы увеличивающие электроопасность.
- 60 Первая помощь при поражении электрическим током.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

- 1.Безопасность жизнедеятельности: объект изучения, цели и задачи.
- 2.Основные понятия БЖД: среда обитания; опасности; здоровье; деятельность; безопасность.
- 3.Аксиома о потенциальной опасности деятельности.
4. Понятие риска.
5. Виды риска: индивидуальный, групповой (социальный), приемлемый (допустимый), мотивированный (обоснованный), немотивированный (необоснованный).
6. Методические подходы к определению риска: инженерный; модельный; экспертный; социологический.
7. Что такое эргономика.
7. Совместимость элементов системы «человек-среда»: антропометрическая; энергетическая; информационная; физиологическая; гигиена труда.
8. Виды физического и умственного труда.
9. Условия труда по факторам производственной среды: оптимальные; допустимые; вредные.
10. Четыре степени вредных условий труда.
11. Обосновать необходимость применения психологических знаний для обеспечения безопасности труда человека.
- 12.Динамика работоспособности.
13. Формы поведения в экстремальных условиях (напряженный; трусливый; тормозной; агрессивно-бесконтрольный; прогрессивный).
14. Основные психологические причины травматизма (нарушения мотивационной, ориентировочной, исполнительской части действий человека) и способы их устранения (воспитание, выработка навыков, профотбор).
15. Взаимодействие человека с окружающей средой в условиях научно-технической революции.
16. Неисчерпаемые и исчерпаемые (возобновимые и невозобновимые) ресурсы Земли.
17. Роль атмосферы в жизни планеты.
18. Состав атмосферы.
19. Загрязнители атмосферы.
20. Классификация загрязнителей атмосферы по происхождению (природные; антропогенные) и по степени распространения (локальные; глобальные).
21. Классификация загрязнителей атмосферы по видам: химические; физические (тепловые, световые, шумовые, электромагнитные, радиоактивные); биологические; механические.
22. Понятие и причины возникновения «парникового эффекта».
23. Происхождение и разновидности смогов (ледяной; лондонский; фотохимический).
24. Причины разрушения озонового экрана.

25. Влияние химических веществ на живые организмы.
26. Пути поступления яда в организм.
27. Сформулируйте понятие предельно допустимой концентрации (ПДК).
28. Предназначение санитарно-защитных зон и от чего зависит их размер.
29. Дайте общую характеристику водных ресурсов планеты.
30. Основные виды загрязнителей водных источников.
31. Основные категории потребителей воды.
32. Что понимается под качеством воды.
33. От чего зависят требования, предъявляемые к качеству воды.
34. Процессы, влияющие на плодородие почвы.
35. Виды эрозии почв (водная; ветровая; техническая; ирригационная).
35. Основные загрязнители почвы.
36. Понятие и классификация отходов.
37. Понятие «обращение с отходами» (размещение, хранение и т.д.).
38. Методы переработки отходов.
39. Сформулируйте понятия мониторинга и экологического мониторинга.
40. Виды экологического мониторинга по масштабам (базовый; глобальный; региональный; импактный) и методам ведения и объектам наблюдения (авиационный; космический; мониторинг окружающей человека среды).
41. Что включает в себя экологическая экспертиза.
42. Виды ущербов от загрязнения окружающей среды – фактический, возможный и предотвращенный.
43. Особенности особо охраняемых территорий (заповедников, национальных парков, природных парков, заказников, природных памятников).
44. Сформулировать понятие «охрана труда».
45. Что такое «рабочее место»?
46. Что такое условия труда?
47. Чем отличается «вредный производственный фактор» от «опасного производственного фактора»?
48. Что значит «безопасные условия труда»?
49. Что такое «защита временем»?
50. Стандартная классификация опасных и вредных производственных факторов: физические (механические, термические, электрические, электромагнитные); химические; биологические; психофизиологические.
51. Факторы риска при работе с компьютерами.
52. Рекомендации для защиты от электромагнитного поля при эксплуатации компьютеров.
53. Что такое ионизирующие излучения.
54. Виды ионизирующих излучений.
55. Воздействие ионизирующего излучения на человека.
56. Опасные производственные факторы.
57. Требования безопасности к производственным процессам.
58. Требования безопасности к производственному оборудованию.
59. Основные методы обеспечения безопасности.
60. Средства коллективной защиты.
61. Средства индивидуальной защиты.
61. Электрический ток: воздействие на организм.
62. Первая помощь при поражениях электрическим током.
63. Понятие чрезвычайной ситуации.
64. Понятия аварии, катастрофы, опасного природного явления, стихийного бедствия, экологического бедствия
65. Конфликтные и бесконфликтные чрезвычайные ситуации.
66. Землетрясения: причины, основные критерии.
67. Наводнения: классификация по масштабам (низкие; высокие; выдающиеся; катастрофические).
68. Понятие пожара.
69. Условия горения и механизм прекращения горения.
70. Взрывы: действие ударной волны на человека, здания, сооружения.
71. Основные причины взрывов на производстве.
72. Мероприятия по ограничению последствий пожаров
73. Способы пожаротушения.
74. Пожарная техника.
75. Последствия ударов молний.
76. Защита от молний.

### 7.3. Тематика письменных работ

1. Определение размеров и исследование пригодности к использованию средств индивидуальной защиты.
2. Построение «деревьев событий и причин» в задачах расчета рисков.
3. Действие опасных геологических процессов (землетрясений) на людей и объекты.
4. Действие опасных метеорологических, гидрологических процессов и лесных пожаров на людей и объекты.
5. Прогнозирование взрывопожарной опасности.

### 7.4. Критерии оценивания

Оценивание знаний студентов при семестровом контроле осуществляется по государственной шкале, балльной шкале и шкале ECTS. Результаты оценивания знаний студента вносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и

зачетную книжку студента.

В течение семестра и в зачетно-экзаменационную сессию, студент очной формы обучения может набрать следующее количество баллов:

конспектирование материала – 0-3 балла за каждое лекционное занятие (максимум 24 балла за семестр);

работа на практических занятиях – 0-3 балла за каждое выполненное задание (максимум 24 балла за семестр);

контрольные мероприятия – 0-3 балла за каждый контрольный опрос (тестирование) (максимум 21 балл за семестр);

активность студента на занятиях – 0-31 балл за семестр.

В течение семестра и в зачетно-экзаменационную сессию, студент заочной формы обучения может набрать следующее количество баллов:

конспектирование материала – 0-15 баллов за семестр;

работа на практических занятиях – 0-15 баллов за семестр;

активность студента на занятиях – 0-10 баллов за семестр;

выполнение индивидуального задания (для заочной формы обучения) – 0-60 баллов (по 0-12 за каждую задачу).

При выполнении индивидуального задания оценивается: полнота выполнения задания, оформление отчета, пояснения к решению, последовательность изложения, правильность вычислений.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Москвина И. И. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9353.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9353.pdf</a>
ЛП.1	Бурцев, С. П. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: курс лекций. - Москва: Московский гуманитарный университет, 2014. - 92 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/41002.html">https://www.iprbookshop.ru/41002.html</a>
ЛП.2	Жидко, Е. А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: курс лекций. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 170 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/54992.html">https://www.iprbookshop.ru/54992.html</a>
ЛП.3	Бурцев, С. П. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: курс лекций. - Москва: Московский гуманитарный университет, 2017. - 296 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74714.html">https://www.iprbookshop.ru/74714.html</a>
ЛП.4	Приходько С. Ю., Зубков В. А., Стефаненко П. В. Безопасность жизнедеятельности для условий Донбасса [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd8065.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/cd8065.pdf</a>
ЛП.1	Екимова, И. А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. - 192 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/13876.html">https://www.iprbookshop.ru/13876.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
-------	--

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.204 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : мультимедийное оборудование: компьютеры (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0); SciLab (бесплатная лицензия); IRS-Вентиляция – ЭПЛА (бесплатная лицензия), Мониторы TFT-17", проектор мультимедийный, проекционный экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты , стол, кафедра ,стулья , демонстрационные стенды и плакаты
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.3	Аудитория 9.606 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещения для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты-скамьи-14, столы-2
9.4	Аудитория 9.311 - Специализированная лаборатория средств противопожарной безопасности, помещение для выполнения лабораторных работ : мультимедийное оборудование: ноутбук , проектор

	мультимедийный, проекционный экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы, стулья, демонстрационные стенды и плакаты; Пеногенератор ПВ-8; Шахтный самоспасатель; Аппарат искусственного дыхания ГС-8. Респираторы РЗО, РХС; Огнетушители: ОПА-100-01, ОПШ-10в, ОП-10ф, ВП-2 (8), ОП-2, ОУ-3). Windows 8.1 Professional x86 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0)
--	--



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.12 Гражданская оборона

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**3 з.е.**

Составитель(и):

Москвина И.И.

**Рабочая программа дисциплины «Гражданская оборона»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Приобретение студентами знаний, умений и навыков для осуществления профессиональной деятельности по специальности с учетом риска возникновения опасностей при ведении военных действий или вследствие этих действий, в случае техногенных аварий и природных опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования, а также формирование у студентов ответственности за личную и коллективную безопасность.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Изучение основ законодательства в области гражданской обороны и защиты населения.
1.2	Формирование знаний о классификации и типах чрезвычайных ситуаций.
1.3	Освоение методов оценки рисков и угроз для населения в условиях ЧС.
1.4	Обучение правилам поведения в различных чрезвычайных ситуациях.
1.5	Развитие навыков оказания первой медицинской помощи пострадавшим.
1.6	Изучение мер по организации защиты населения и территорий от ЧС.
1.7	Освоение средств индивидуальной защиты и правил их использования.
1.8	Организация и участие в учениях и тренировках по гражданской обороне.
1.9	Изучение порядка взаимодействия с экстренными службами и организациями.
1.10	Развитие умений по планированию и проведению мероприятий по гражданской обороне.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Химия
2.2.3	Первая помощь
2.2.4	Опасные ситуации природного характера
2.2.5	Опасные ситуации техногенного характера
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Государственный экзамен

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.2 : Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основы законодательства в области гражданской обороны.
3.1.2	Меры гражданской обороны в условиях чрезвычайных ситуаций.
3.1.3	Правила оказания первой медицинской помощи.
3.1.4	Алгоритмы действий при эвакуации в условиях ЧС.
3.1.5	Основные признаки и последствия различных типов ЧС.
3.1.6	Порядок взаимодействия с экстренными службами.
3.1.7	Правила использования средств индивидуальной защиты (СИЗ).
3.1.8	Системы оповещения о чрезвычайных ситуациях.
3.1.9	Принципы организации учебных мероприятий по гражданской обороне.
3.1.10	Способы поддержания спокойствия и работы в команде в условиях ЧС.

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять меры гражданской обороны в условиях чрезвычайных ситуаций.
3.2.2	Использовать средства индивидуальной защиты (противогазы, защитные костюмы).
3.2.3	Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.
3.2.4	Правильно действовать при эвакуации в условиях ЧС.
3.2.5	Анализировать ситуацию и принимать решения в условиях чрезвычайной обстановки.
3.2.6	Сообщать о возникновении ЧС и взаимодействовать с экстренными службами.
3.2.7	Организовывать и участвовать в учениях по гражданской обороне.
3.2.8	Защищать себя и окружающих от последствий аварий, катастроф и природных катаклизмов.
3.2.9	Использовать системы оповещения и ориентироваться в планах эвакуации.
3.2.10	Поддерживать спокойствие и работать в команде в условиях ЧС.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Знание основ законодательства в области гражданской обороны.
3.3.2	Умение применять меры гражданской обороны.
3.3.3	Навыки поведения в чрезвычайных ситуациях.
3.3.4	Опыт участия в учебных эвакуациях.
3.3.5	Владение навыками оказания первой медицинской помощи.
3.3.6	Умение использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ).
3.3.7	Навыки работы в команде при проведении мероприятий по гражданской обороне.
3.3.8	Знание алгоритмов действий при различных типах ЧС.
3.3.9	Умение анализировать ситуации и принимать решения в условиях стресса.
3.3.10	Опыт участия в тренировках по гражданской обороне.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>8 (4.2)</b>		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	98	98	98	98
Итого	108	108	108	108

##### 4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 8 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Раздел 1. Гражданская оборона, ее структура и задачи. Нормативно-правовое обеспечение гражданской обороны</b>				
1.1	Лек	Гражданская оборона, ее структура и задачи.	8	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Ср	Нормативно-правовое обеспечение гражданской обороны.	8	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1

1.3	Ср	Классификация ЧС. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения.	8	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.4	Пр	ЧС и их последствия. Действия населения в ЧС. Организация эвакуационных мероприятий для населения.	8	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.5	Ср	Структура и основное содержание федеральных законов «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О безопасности», «О пожарной безопасности», «О безопасности дорожного движения», «Об обороне», «О гражданской обороне». Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций.	8	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.6	Ср	История гражданской обороны в России.	8	2	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.4
1.7	Ср	Роль, задачи и место гражданской обороны в системе обеспечения безопасности населения в военное время. Структура, основные принципы организации и ведения гражданской обороны.	8	10	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.3
1.8	Ср	Роль, задачи и место гражданской обороны в системе обеспечения безопасности населения в мирное и военное время. Структура, основные принципы организации и ведения гражданской обороны.	8	10	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.3
		<b>Раздел 2. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения. Организация эвакуационных мероприятий для населения.</b>				
2.1	Ср	Организация, содержание и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения, а также в условиях ЧС мирного и военного времени.	8	2	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.3
2.2	Ср	Организация и проведение эвакуационных мероприятий. Эвакуационные комиссии, их задачи, состав и порядок создания.	8	2	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.3	Ср	Содержание и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и ЧС.	8	4	УК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.4
2.4	Ср	Эвакуация людей и грузов материальных ценностей, оборудования при угрозе и во время ЧС. Сигналы оповещения, оповещение "Внимание всем!"	8	1	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.4

2.5	Ср	Организация оповещения населения о чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. Цель и способы оповещения. Действие населения по сигналам оповещения. Использование государственных и ведомственных сетей связи в интересах управления ГО. Принципы построения и использования территориальных систем централизованного оповещения. Состав, назначение, задачи и силы службы связи и оповещения в учреждениях, организациях, предприятиях независимо от форм собственности. Особенности использования сохранившихся средств и линий связи в районах стихийных бедствий, аварий и катастроф, а также в очаге поражения.	8	5	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
2.6	Ср	Мероприятия по переводу ГО с мирного на военное положение. Порядок и последовательность перевода ГО с мирного на военное положение. Содержание и порядок проведения подготовительных мероприятий. Ввод в действие планов ГО военного времени. Приведение в готовность органов управления, систем связи и оповещения, защитных сооружений. Обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты. Выполнение мероприятий по повышению устойчивости работы промышленных и сельскохозяйственных объектов. Подготовка к проведению эвакуационных мероприятий. Подготовка сил и средств для проведения спасательных и других неотложных работ.	8	10	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
2.7	Ср	Действие населения по сигналам оповещения	8	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
2.8	Ср	Приведение в готовность органов управления, систем связи и оповещения, защитных сооружений. Режимы функционирования ГО	8	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
2.9	Ср	Выполнение мероприятий по повышению устойчивости объектов при различных ЧС.	8	2	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 3. Раздел 3. Современные средства поражения и их поражающие факторы</b>				
3.1	Ср	Современные средства поражения и их поражающие факторы	8	2	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.4
3.2	Ср	Ядерное оружие и его общая характеристика. Химическое оружие и его виды. Бактериологическое оружие и его действие на организм. Защита от поражающего действия средств поражения.	8	4	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.4
3.3	Ср	Нелетальное оружие и его поражающая способность.	8	1	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4

3.4	Ср	Ядерное оружие. Радиационные опасности. Ядерное оружие и его общая характеристика. Поражающие факторы ядерного взрыва: воздушная ударная волна, световое излучение, проникающая радиация. Лучевая болезнь. Радиоактивное заражение местности. Радиоактивное загрязнение местности. Радиационная защита. Дезактивация. Правила поведения и действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие. Химическое оружие, как химическая опасность. Классификация отравляющих веществ. Аварийно химически опасные вещества. Аварийно химически опасные объекты. Химическая защита. Дегазация. Правила поведения и действия населения в очагах химического заражения. Бактериологическое (биологическое) оружие. Основы поражающего действия бактериологического (биологического) оружия. Обычные средства поражения. Фугасные, осколочные, шариковые, кумулятивные и бронебойные боеприпасы. Боеприпасы объемного взрыва. Зажигательное оружие. Высокоточное оружие.	8	10	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
3.5	Ср	Нелетальные виды оружия (НВО) различного назначения. Средства НВО для вывода из строя техники. Средства НВО для использования против живой силы. Электромагнитные и инфразвуковые НВО. Акустические средства НВО. Химические средства НВО. Высокоинтенсивное оптическое оружие. Ускорительное (пучковое) оружие. Геофизическое оружие. Генетическое оружие. Защита населения и территорий от поражающих факторов оружия на новых физических принципах.	8	10	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 4. Средства индивидуальной и коллективной защиты.</b>				
4.1	Ср	Средства индивидуальной защиты органов дыхания и средства индивидуальной защиты кожи: противогазы, респираторы, противопыльные тканевые маски, ватно -марлевые повязки, защитные костюмы. Средства коллективной защиты: убежища и укрытия.	8	2	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.4
4.2	Ср	Средства индивидуальной защиты, назначения и способ применения.	8	2	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.4

4.3	Ср	Средства индивидуальной защиты органов дыхания и средства индивидуальной защиты кожи: противогазы, респираторы, противопыльные тканевые маски, ватно -марлевые повязки, защитные костюмы. Правила использования и ухода. Работа пунктов выдачи средств индивидуальной защиты. Порядок работы пунктов выдачи средств индивидуальной защиты. Характеристика средств индивидуальной защиты и защиты контингента.	8	9	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
4.4	КРКК	Проведение зачета	8	6	УК-8.2	Л1.2 Л2.1 Л3.3 Л3.4

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Назовите основные руководящие документы по подготовке населения в области ГО и защиты от ЧС.
2. Назовите формы обучения в области ГО руководителей ГО, должностных лиц и работников ГО.
3. Назовите перечень групп населения, подлежащих к подготовке по вопросам ГОЧС?
4. Как должно быть организовано обучение работников организаций, учреждений, предприятий по вопросам ГО, защиты от ЧС техногенного и природного характера?
5. Какие учения и тренировки должны проводиться в организации с массовым пребыванием людей, время на их проведение?
6. Какие учения проводятся с нештатными аварийно-спасательными формированиями?
7. Дайте определение гражданской обороне и доложите основные задачи ГО на объекте.
8. Назовите составные части гражданской обороны Вашей организации.
9. Из каких подсистем состоит РСЧС? Из чего состоят подсистемы?
10. Назовите степени готовности ГО и время, отводимое на выполнение мероприятий.
11. Перечислите мероприятия ГО 1-ой очереди.
12. Перечислите мероприятия ГО 2-ой очереди.
13. Перечислите мероприятия ГО 3-ей очереди.
14. Дайте определение устойчивости функционирования организации.
15. Доложите основные способы защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий и вследствие этих действий.
16. Дайте определение эвакуации населения.
17. Сколько времени отводится на проведение эвакуации населения?
18. Для чего нужна эвакуационная комиссия в Вашей организации? Из каких составных элементов она состоит.
19. Перечислите виды, принципы и способы проведения эвакуации.
20. Какие формирования создаются в организациях?
21. Перечислите разделы Плана приведения в готовность формирований.

22. Какие НАСФ созданы в Вашей организации?
23. По каким признакам классифицируются защитные сооружения?
24. Дайте определение чрезвычайным ситуациям. Привести классификацию.
25. Причины ЧС.
26. Последствия ЧС.
27. Классификация ЧС техногенного характера?
28. Действия руководителя при возникновении пожара.
29. Перечислите сигналы оповещения гражданской обороны.
30. Как подаётся сигнал «Внимание всем!» и Ваши действия по этому сигналу?
31. Какие поражающие факторы возникают при воздушном ядерном взрыве?
32. Как необходимо защищаться от хлора?
33. Как необходимо защищаться от аммиака?
34. Какую дозу радиации можно получить в течение года и не заболеть лучевой болезнью?
35. Какой естественный радиационный фон считается нормальным?
36. Назовите допустимую одноразовую дозу радиационного облучения, получив которую человек не теряет работоспособность?

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС. Ее состав и основные задачи.
2. Полномочия органов местного самоуправления (обязанности организаций) в области защиты населения и территорий от ЧС. Права и обязанности граждан.
3. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Их качественные характеристики.
4. Действия руководства предприятия по предупреждению ЧС.
5. Действия персонала предприятия при ЧС.
6. Права и обязанности организаций граждан в области пожарной безопасности.
7. Объектовое звено РСЧС.
8. План предприятия по предупреждению и ликвидации ЧС.
9. План эвакуации предприятия.
10. Порядок подготовки и проведения эвакуации.
11. Гражданская оборона. Ее основные задачи.
12. Полномочия органов местного самоуправления и организаций в области ГО.
13. Руководство гражданской обороной.
14. Органы, осуществляющие управление ГО.
15. План ГО предприятия. Его структура и содержание.
16. Организация оповещения по ГОЧС.
17. Организация подготовки нештатных аварийно-спасательных формирований предприятия по ГОЧС.
18. Организация подготовки населения в области ГОЧС.
19. Порядок назначения начальников штабов ГО (уполномоченных по ГОЧС) предприятий. Их обязанности.
20. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля. Организация радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.
21. Планирование мероприятий ГОЧС на предприятии.
22. Радиационная безопасность населения.
23. Промышленная безопасность опасных производственных объектов.
24. Документы по ГОЧС, разрабатываемые на предприятии.
25. Действия по сигналам оповещения ГО.
26. Правила поведения и действия населения в очагах поражения.
27. Средства индивидуальной защиты.
28. Планирование мероприятий по ГО на категорированном предприятии.
29. Специальная обработка.
30. Порядок и сроки предоставления информации о ЧС.
31. Основные АХОВ и их характеристики. Воздействие АХОВ на население и защита от них.
32. Мероприятия по защите населения, их краткая характеристика.
33. Инженерная защита населения.
34. Защитные сооружения и их характеристики.
35. Методика проведения расчетов при химическом заражении местности АХОВ.
36. Ядерное оружие. Поражающие факторы и их воздействие на население, производство и коммуникации.
37. Химическое оружие. Поражающие факторы и их воздействие на население, производство и коммуникации.
38. Бактериологическое оружие. Поражающие факторы и их воздействие на население, производство и коммуникации.
39. Виды террористических актов, их общие и отличительные черты, возможные способы осуществления.
40. Оценка риска возникновения террористических актов, материальный и моральный ущерб. Мероприятия по минимизации и (или) ликвидации последствий терроризма.

## **7.3. Тематика письменных работ**

Тематика рефератов:

1. История гражданской обороны в России.
2. Структура, основные принципы организации и ведения гражданской обороны.



3. Нормативно-правовая база в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.
4. Организация оповещения населения о чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.
5. Состав, назначение, задачи и силы службы связи и оповещения в учреждениях, организациях, предприятиях независимо от форм собственности.
6. Организация и проведение эвакуационных мероприятий.
7. Эвакуация людей из районов стихийных бедствий, аварий и катастроф.
8. Эвакуация людей и грузов материальных ценностей.
9. Ядерное оружие.
10. Химическое оружие.
11. Бактериологическое (биологическое) оружие.
12. Медицинские средства индивидуальной защиты
13. Санитарная обработка населения при заражении радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.
14. Обеззараживание транспорта и техники.
15. Обеззараживание территории и сооружений.
16. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.
17. Понятие о радиационной обстановке, методы ее выявления и оценки.
18. Укрытие населения в защитных сооружениях.
19. Защитные сооружения гражданской обороны.
20. Понятие устойчивости функционирования объекта промышленного и сельскохозяйственного назначения в чрезвычайных ситуациях.
21. Защита рабочих и служащих от последствий стихийных бедствий, аварий, катастроф и поражающих факторов оружия массового поражения.
22. Методика подготовки занятий по гражданской обороне.

#### 7.4. Критерии оценивания

Оценивание знаний студентов при семестровом контроле осуществляется по государственной шкале, балльной шкале и шкале ECTS. Результаты оценивания знаний студента вносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. В течение семестра и в зачетно-экзаменационную сессию, студент очной формы обучения может набрать следующее количество баллов: конспектирование материала – 0-3 балла за каждое лекционное занятие (максимум 24 балла за семестр); работа на практических занятиях – 0-3 балла за каждое выполненное задание (максимум 24 балла за семестр); контрольные мероприятия – 0-3 балла за каждый контрольный опрос (тестирование) (максимум 21 балл за семестр); активность студента на занятиях – 0-31 балл за семестр. В течение семестра и в зачетно-экзаменационную сессию, студент заочной формы обучения может набрать следующее количество баллов: конспектирование материала – 0-15 баллов за семестр; работа на практических занятиях – 0-15 баллов за семестр; активность студента на занятиях – 0-10 баллов за семестр; выполнение индивидуального задания (для заочной формы обучения) – 0-60 баллов (по 0-12 за каждую задачу). При выполнении индивидуального задания оценивается: полнота выполнения задания, оформление отчета, пояснения к решению, последовательность изложения, правильность вычислений.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Артамонов В. Н., Козырь Д. А., Ефимов В. Г., Макеева Д. А. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана "Гражданская оборона" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавр", "магистр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4949.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4949.pdf</a>
ЛЗ.2	Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические указания к выполнению самостоятельной работы и индивидуального задания студентов по дисциплине профессионального цикла "Гражданская оборона" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавр", "специалист", "магистр" по всем направлениям подготовки всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9230.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9230.pdf</a>
ЛП.1	Пальчиков, А. Н. Гражданская оборона и Чрезвычайные ситуации [Электронный ресурс]: учебное пособие, предназначено для бакалавров и магистров направления 151000 - технологические машины и оборудование. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 176 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/19281.html">https://www.iprbookshop.ru/19281.html</a>
ЛП.1	Танкенов, А. С., Васильев, В. В., Власов, В. В. Гражданская оборона [Электронный ресурс]: учебное пособие: направление подготовки 44.03.01 педагогическое образование / направленность программы образование в области безопасности жизнедеятельности. - Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2016. - 152 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86986.html">https://www.iprbookshop.ru/86986.html</a>

ЛЗ.3	Москвина И. И. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной и индивидуальной работы студентов по дисциплине "Гражданская оборона" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4726.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4726.pdf</a>
ЛЗ.4	Москвина И. И. Методические рекомендации к выполнению практических работ студентов по дисциплине "Гражданская оборона" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4734.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4734.pdf</a>
ЛП.2	Баранов, Е. Ф. Гражданская оборона [Электронный ресурс]:конспект лекций. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2007. - 74 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/46269.html">https://www.iprbookshop.ru/46269.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.606 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты-скамьи-14,столы-2
9.2	Аудитория 9.311 - Специализированная лаборатория средств противопожарной безопасности, помещение для выполнения лабораторных работ : мультимедийное оборудование: ноутбук , проектор мультимедийный, проекционный экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы, стулья, демонстрационные стенды и плакаты; Пеногенератор ПВ-8; Шахтный самоспасатель; Аппарат искусственного дыхания ГС-8. Респираторы РЗО, РХС; Огнетушители: ОПА-100-01, ОПШ-10в, ОП-10ф, ВП-2 (8), ОП-2, ОУ-3). Windows 8.1 Professional x86 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0)
9.3	Аудитория 9.310 - Лаборатория по электробезопасности, средств пожаротушения и оказания доврачебной помощи, помещение для выполнения лабораторных работ : доска аудиторная, парты; тренажер «Фантом» для обучения оказанию первой помощи пострадавшему от несчастного случая; стенд электробезопасности МНТК (квант) для проведения лабораторных работ по системе мер безопасной эксплуатации электроустановок; вольтметр Ф-584; измеритель шума и вибрации ИШВ-1; стенд для измерения тепловых излучений; установка для измерения запыленности воздуха ВОТ-1
9.4	Аудитория 9.206 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.13 Охрана труда

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Курбацкий Евгений

**Рабочая программа дисциплины «Охрана труда»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование умений и компетенций по практическому использованию нормативно-правового обеспечения охраны труда, организации охраны труда на предприятиях. Формирование представления о неразрывной связи эффективности профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищённости человека в процессе труда.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний нормативно-правовых актов в сфере охраны труда.
1.2	Формирование умений и навыков по анализу и созданию безопасных условий труда.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Учебная практика: технологическая горная
2.2.2	Введение в специальность
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Безопасность жизнедеятельности
2.3.3	Гражданская оборона
2.3.4	Государственный экзамен
2.3.5	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.6	Учебная практика: ознакомительная
2.3.7	Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.3.8	Производственная практика: преддипломная
2.3.9	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.3 : Умеет решать задачи по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, используя знание нормативных правовых актов в области охраны труда и техносферной безопасности

ОПК-7 : Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-7.1 : Готов организовывать обеспечение безопасных условий труда при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, используя санитарно-гигиенические требования и другие нормативно правовые документы

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные законодательные акты РФ по охране труда, основные принципы госполитики в области охраны труда, основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии, основы производственной безопасности и пожарной профилактики.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать условия труда на наличие вредных и опасных факторов и оценить соответствие санитарно-гигиенических условий труда нормам;
3.2.2	использовать на практике методы анализа причин возникновения травматизма и профессиональных заболеваний, способов их заблаговременного предупреждения или минимизации;
3.2.3	оказывать помощь и давать консультации работникам предприятия по вопросам охраны труда.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	методами организации безопасных условий труда на предприятии;			
3.3.2	методикой классификации работ по степени тяжести;			
3.3.3	навыками ведения документации по охране труда.			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
экзамен 3 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Правовые и организационные вопросы охраны труда</b>				
1.1	Лек	Правовые и организационные вопросы охраны труда	3	1	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала.	3	11	УК-8.3	Л1.1 Л2.2
		<b>Раздел 2. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии</b>				
2.1	Ср	Самостоятельное изучение материала.	3	11	ОПК-7.1 УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
		<b>Раздел 3. Основы безопасности технологических процессов</b>				
3.1	Лек	Основы безопасности технологических процессов	3	1	ОПК-7.1 УК-8.3	Л1.3 Л2.1
3.2	Пр	Изучение приемов оказания первой помощи пострадавшим от удара электротока и их последовательности	3	1	ОПК-7.1	Л1.3 Л2.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	3	11	ОПК-7.1 УК-8.3	Л1.3 Л2.1
		<b>Раздел 4. Пожарная безопасность</b>				
4.1	Пр	Предупреждение пожаров и взрывов	3	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	3	11	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	ОПК-7.1 УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.4	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	3	4	ОПК-7.1 УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1

<b>6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:	

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Нормативно-правовая база Российской Федерации по охране труда
2. Понятие охраны труда и ее содержание.
3. Основные положения законодательства по охране труда.
4. Принципы государственной политики в области охраны труда.
5. Гарантии прав граждан на охрану труда.
6. Особенности охраны труда женщин.
7. Особенности охраны труда несовершеннолетних.
8. Особенности охраны труда инвалидов.
9. Ответственность за нарушение требований законодательства об ОТ.
10. Задача аттестации рабочих мест.
11. Система управления ОТ охраны труда на предприятии, ее задачи и функции.
12. Служба ОТ на предприятии.
13. Обучение по вопросам ОТ.
14. Государственный надзор и контроль за ОТ.
15. Производственная травма и производственный травматизм.
16. Об основах общеобязательного социального страхования.
17. Расследование и учет несчастных случаев.
18. Расследование и учет профессиональных заболеваний и отравлений.
19. Методы анализа производственного травматизма и профзаболеваемости.
20. Причины производственного травматизма и профзаболеваемости и мероприятия по их предупреждению.
21. Классификация пожаров и способы их тушения
22. Показатели, характеризующие условия труда.
23. Виды микроклимата.
24. Классификация вредных производственных факторов.
25. Работоспособность человека и факторы, влияющие на ее динамику.
26. Влияние параметров микроклимата на организм человека.
27. Загрязнение воздуха производственных помещений.
28. Вентиляция производственных помещений.
29. Освещение производственных помещений.
30. Вибрация и защита от нее.
31. Шум, ультразвук и инфразвук: их влияние на человека и защита от них.
32. Ионизирующие излучения.
33. Влияние ионизирующих излучений на организм человека.
34. Защита от ионизирующих излучений.
35. Средства индивидуальной защиты и их назначение.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Основные понятия и термины охраны труда и их характеристики.
2. Основные законодательные акты по охране труда.
3. Охрана труда женщин.
4. Охрана труда несовершеннолетних.
5. Финансирование охраны труда.
6. Виды ответственности работодателя и должностных лиц за нарушение требований охраны труда.
7. Государственный надзор, общественный и ведомственный контроль за состоянием охраны труда.

8. Трудовой договор.
9. Положения о расследовании несчастных случаев на производства и организации.
10. Организация обучения работающих безопасности труда.
11. Факторы оценки технической и экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда.
12. Законодательные акты производственной санитарии и гигиене труда.
13. Физиологические особенности различных видов деятельности.
14. Гигиеническая классификация труда.
15. Влияние параметров микроклимата на организм человека.
16. Нормализация параметров микроклимата.
17. Влияние вредных веществ на организм человека.
18. Нормирование вредных веществ.
19. Основные мероприятия по нормализации воздушной среды.
20. Назначение и классификация систем вентиляции.
21. Естественная вентиляция.
22. Искусственная вентиляция.
23. Местная вентиляция.
24. Методы расчета систем искусственной вентиляции.
25. Определение выделений тепла.
26. Виды освещения производственных помещений.
27. Основные светотехнические понятия и единицы.
28. Организация естественного освещения.
29. Организация искусственного освещения.
30. Метод расчета искусственного освещения.
31. Физические характеристики шума.
32. Нормирование шума.
33. Общие методы борьбы с производственным шумом.
34. Факторы акустического расчёт шума.
35. Физические характеристики вибрации.
36. Воздействие вибрации на человека.
37. Измерение и нормирование вибрации.
38. Средства и методы защиты от вибрации.
39. Безопасность производственного оборудования.
40. Основные меры защиты от поражения электрическим током.
41. Защита от статического и от атмосферного электричества.
42. Безопасность устройства и эксплуатации подъемно-транспортного Оборудования.
43. Безопасность использования сосудов и аппаратов, работающих под давлением.
44. Основные вредные производственные факторы, воздействующие на организм пользователя ПК.
45. Обустройство рабочих мест с ПК.
46. Законодательные основы и общие требования к пожарной и взрывной безопасности зданий и сооружений.
47. Пожароопасность материалов и веществ.
48. Категории помещений и зданий по пожарной опасности по ОНТП 24-86.
49. Способы тушения пожаров.

### 7.3. Тематика письменных работ

1. Организация обучения работающих безопасности труда.
2. Факторы оценки технической и экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда.
3. Основные вредные производственные факторы, воздействующие на организм.
4. Контроль государственных органов за обучением трудящихся.
5. Основные понятия и термины охраны труда и их характеристики.
6. Финансирование охраны труда.
7. Трудовой договор.
8. Положения о расследовании несчастных случаев на производства и организации.
9. Вредные и опасные факторы, влияющие на здоровье женщин и несовершеннолетних.
10. Ограничения по вредным и опасным факторам.
11. Ограничения по возрасту.
12. Ограничения для беременных.
13. Физиологические особенности различных видов деятельности.
14. Гигиеническая классификация труда.
15. Влияние параметров микроклимата на организм человека.
16. Нормализация параметров микроклимата.
17. Влияние вредных веществ на организм человека.

18. Нормирование вредных веществ.
19. Законодательные основы и общие требования к пожарной и взрывной безопасности зданий и сооружений.
20. Пожароопасность материалов и веществ.
21. Категории помещений и зданий по пожарной опасности.
22. Способы тушения пожаров.
23. Безопасность использования сосудов и аппаратов, работающих под давлением.
24. Особенности обеспечения пожарной безопасности производств, добывающих и перерабатывающих пожаровзрывоопасные ископаемые.
25. Ответственность за нарушение требований охраны труда.

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ и текущих опросов на лекциях.

Выполнение всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: посещение лекций, выполнение практических заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Булгаков, А. Б. Безопасность труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания [Электронный ресурс]: - Благовещенск: Амурский государственный университет, 2020. - 117 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103844.html">https://www.iprbookshop.ru/103844.html</a>
Л1.1	Черкасова, Н. Г. Охрана труда. Нормативные правовые акты по охране труда. В 2 частях. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. - 250 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107216.html">https://www.iprbookshop.ru/107216.html</a>
Л1.2	Макарова-Землянская, Е. Н., Стручалин, В. Г., Нарусова, Е. Ю. Охрана труда. Физиология человека [Электронный ресурс]: - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 129 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122124.html">https://www.iprbookshop.ru/122124.html</a>
Л2.2	Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: - Саратов: Вузовское образование, 2024. - 262 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/140079.html">https://www.iprbookshop.ru/140079.html</a>
Л1.3	Калыкова, Г. З. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Алматы, Москва: EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 176 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134368.html">https://www.iprbookshop.ru/134368.html</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 9.206 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.14 Горно-промышленная экология**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Природоохранная деятельность**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Ефимов Виктор Геннадиевич

**Рабочая программа дисциплины «Горно-промышленная экология»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов компетенций в области теоретических основ горно-промышленной экологии, их практического применения для решения задач охраны окружающей среды в горном деле.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование у студентов комплекса знаний в области организации всестороннего анализа антропогенных воздействий со стороны предприятий горнопромышленного комплекса на компоненты окружающей среды.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Подземная геотехнология
2.2.2	Открытая геотехнология
2.2.3	Обогащение полезных ископаемых
2.2.4	
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Государственный экзамен

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.4 : Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации

ОПК-11 : Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-11.1 : Знает экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса, и правовые методы рационального природопользования, умеет определять степень антропогенной нарушенности территории, выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а также рекультивации загрязненных и нарушенных земель, готов разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-16 : Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-16.1 : Знает законодательные основы и основные принципы обеспечения экологической безопасности предприятий горной промышленности, готов участвовать в разработке мероприятий и систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;
3.1.2	основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;
3.1.3	политику правительства в области горного производства;
3.1.4	законодательные основы обеспечения экологической безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

3.2	Уметь:
3.2.1	применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой;
3.2.2	выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а также рекультивации загрязненных и нарушенных земель.
3.3	Владеть:
3.3.1	анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
3.3.2	разработки и реализации планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Недель	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля	
зачёт 9 сем.	
4.3. Наличие курсового проекта (работы)	
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.	

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Раздел 1. Определения и понятия горно-промышленной экологии. Экологические проблемы в горной промышленности</b>				
1.1	Лек	Введение. Определения и понятия горно-промышленной экологии. Сущность, предмет, объект, основные задачи. Основные экологические проблемы.	9	1	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	9	10	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 2. Раздел 2. Охрана атмосферного воздуха</b>				
2.1	Пр	Расчет выбросов загрязняющих веществ из породных отвалов	9	1	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	9	12	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 3. Раздел 3. Охрана земной поверхности</b>				
3.1	Лек	Состав и свойства шахтных вод. Организация водоотведения горнодобывающих предприятий. Основные направления охраны водных ресурсов в горной промышленности.	9	1	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

3.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	9	10	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 4. Раздел 4. Охрана водных ресурсов</b>				
4.1	Пр	Расчет предельно-допустимого сброса загрязняющих веществ с карьерными водами	9	1	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	9	10	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 5. Раздел 5. Рациональное использование и охрана недр</b>				
5.1	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	9	10	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 6. Раздел 6. Безотходная и малоотходная технологии.</b>				
6.1	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	9	10	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	6	ОПК-11.1 ОПК-16.1 УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Источники загрязнения атмосферы в горной промышленности.
2. Загрязнение воздуха в подземных горных выработках.
3. Загрязнение воздуха на технологическом комплексе поверхности шахты.
4. Контроль вредных выбросов в горной промышленности. Понятие ПДК. Виды ПДК.
5. Аппараты сухой механической очистки выбросов от пыли.
6. Аппараты мокрой механической очистки выбросов от пыли.
7. Аппараты фильтрации.
8. Аппараты электрического осаждения пыли.
9. Сокращение вредных выбросов породным комплексом шахты.
10. Состав и свойства шахтных вод.
11. Показатели бактериологического загрязнения воды: колититр и колииндекс.
12. Очистка сточных вод с помощью горизонтальных и вертикальных отстойников.
13. Очистка шахтных вод пластинчатыми отстойниками.
14. Очистка шахтных вод коагуляцией.
15. Нейтрализация сточных вод.

16. Очистка шахтных вод с помощью микрофильтров и фильтров с зернистой загрузкой.
17. Обеззараживание шахтных вод.
18. Деминерализация шахтных вод с помощью электролиза.
19. Деминерализация шахтных вод дистилляцией.
20. Рекультивация плоских отвалов.
21. Рекультивация конических и хребтовидных отвалов.
22. Понятие безотходной и малоотходной технологии горного производства. Основные показатели.
23. Использование твердых отходов горного производства.
24. Использование шахтных вод.
25. Использование рудничного газа.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и, по существу, излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |   |
|------|---|
| Л2.1 | Коваленко, В. С., Николаев, А. В. Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах: охрана земельных ресурсов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. - 190 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106976.html">https://www.iprbookshop.ru/106976.html</a>                      |
| Л1.1 | Дворник, Г. П. Горнопромышленная геология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 212 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115118.html">https://www.iprbookshop.ru/115118.html</a>  |
| Л2.2 | Никулин, В. Б. Инженерная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2022. - 128 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/137321.html">https://www.iprbookshop.ru/137321.html</a>   |
| Л3.1 | Ефимов В. Г. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине "Горно-промышленная экология" [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" заочной формы обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m10270.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m10270.pdf</a> |
| Л3.2 | Ефимов В. Г. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Горно-промышленная экология" [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m10271.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m10271.pdf</a>                 |
| Л3.3 | Ефимов В. Г. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Горно-промышленная экология" [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m10272.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m10272.pdf</a>        |

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

- |       |   |
|-------|---|
| 8.3.1 | OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grubloader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL 2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL |
|-------|---|

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- |       |               |
|-------|---------------|
| 8.4.1 | ЭБС IPR SMART |
| 8.4.2 | ЭБС ДОННТУ    |

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- |     |   |
|-----|---|
| 9.1 | Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра |
|-----|---|

9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.15 Экономика и менеджмент горного предприятия**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика и маркетинг**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Кравченко А.А.

**Рабочая программа дисциплины «Экономика и менеджмент горного предприятия»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Овладение теоретическими основами экономики и менеджмента горного предприятия в рыночной экономике с учетом отраслевых особенностей угледобывающей промышленности, а также приобретение навыков выполнения экономических расчетов, необходимых в процессе разработки и обоснования технических проектов.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Рассмотреть сущность и основные элементы экономики горного предприятия и принципы его хозяйственной деятельности в рыночных условиях.
1.2	Рассмотреть современные методы оценки эффективности использования ресурсов горного предприятия.
1.3	Рассмотреть сущность и современные методы учета, анализа и планирования издержек производства и реализации продукции.
1.4	Освоить методы ценообразования на продукцию горных предприятий.
1.5	Освоить методы определения результатов хозяйственной деятельности горного предприятия.
1.6	Рассмотреть сущность инвестиций и освоить методы оценки экономической эффективности капитальных вложений (инвестиций) в условиях угледобывающей отрасли.
1.7	Рассмотреть сущность менеджмента в горном производстве.
1.8	Рассмотреть основы технического нормирования труда на горном предприятии.
1.9	Рассмотреть принципы организации труда и производственных процессов на горном предприятии.
1.10	Рассмотреть принципы планирования и управления производством на горном предприятии.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Основы горного дела
2.2.2	Введение в специальность
2.2.3	Экономическая теория
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Производственная практика: преддипломная

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.1	Обосновывает экономические решения при формировании и использовании производственных ресурсов методами экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных производственных целей
ОПК-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
ОПК-13.1	Знает основные оперативные и текущие показатели горного производства, умеет вести первичный учет выполняемых работ в горном производстве, разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию производственного процесса горного предприятия, готов оперативно устранять нарушения производственных процессов с учетом принципов рациональной организации горного производства
ОПК-19	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ОПК-19.1	Умеет анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности, готов выполнять экономический анализ затрат и прибыли от реализации технологических процессов и производства в целом, выполнять маркетинговые исследования на производстве



**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	понятие экономики и менеджмента на горном предприятии;
3.1.2	экономическую сущность производственных ресурсов предприятия и результаты их производственного использования;
3.1.3	сущность, классификацию и планирование (учет) затрат производства;
3.1.4	основные подходы к ценообразованию на продукцию горного предприятия;
3.1.5	источники формирования и основные направления использования финансовых ресурсов предприятия;
3.1.6	сущность и методы оценки экономической эффективности капитальных вложений (инвестиций) производства;
3.1.7	закономерности управления и базовые функции производственного менеджмента.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитывать основные экономические показатели предприятия;
3.2.2	разрабатывать мероприятия по снижению себестоимости продукции и росту прибыли, выбирать наиболее выгодные варианты производства;
3.2.3	определять эффективность организационных и технических решений на предприятии;
3.2.4	оценивать экономическую целесообразность предпринимательского проекта.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками принятия обоснованных экономических решений;
3.3.2	навыками первичного учета выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства, обоснования предложений по совершенствованию организации производства, труда и оплаты труда;
3.3.3	навыками экономического анализа затрат для реализации технологических и трудовых процессов и производства в целом.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	162	162	162	162
Итого	180	180	180	180

**4.2. Виды контроля**

зачёт 10 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Тема 1. Основы предпринимательства и экономики предприятия в рыночной системе</b>				
1.1	Лек	1.1. Понятие об экономике как науке. 1.2. Определение, цели и направления деятельности предприятия. 1.3. Правовые основы функционирования предприятий. 1.4. Характеристика горного предприятия.	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2

1.2	Ср	ПР1э.Основы предпринимательства и экономики предприятия в рыночной системе	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	10	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 2. Тема 2. Основные фонды горного предприятия и их использование</b>				
2.1	Лек	2.1. Основные понятия 2.2. Классификация основных фондов 2.3. Виды стоимостных оценок и учет основных фондов 2.4. Физический и моральный износ основных фондов 2.5. Показатели, характеризующие физический износ основных фондов 2.6. Воспроизводство основных фондов 2.7. Показатели эффективности использования основных фондов 2.8. Амортизация основных фондов 2.9. Производственная мощность предприятия	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	ПР2.1э. Основные фонды: стоимостная оценка основных фондов; показатели использования основных фондов	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
2.3	Пр	ПР2.2э. Основные фонды: амортизация основных фондов	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
2.4	Ср	ПР2.3э. Основные фонды: эффективность использования основных фондов предприятия	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
2.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	6	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 3. Тема 3. Оборотные средства горного предприятия и их использование</b>				
3.1	Ср	3.1. Основные понятия 3.2. Классификация оборотных средств 3.3. Содержание элементов и структура оборотных средств 3.4. Показатели эффективности использования оборотных производственных фондов 3.5. Показатели эффективности использования оборотных средств 3.6. Нормирование оборотных средств 3.7. Материально-техническое снабжение горного предприятия предметами труда	10	4	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.2	Ср	ПР3э. Оборотные средства предприятия и эффективность их использования	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	10	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 4. Тема 4. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда. Оплата труда на горном предприятии</b>				

4.1	Ср	4.1. Основные понятия 4.2. Классификация трудовых ресурсов 4.3. Учет, наличие и движение трудовых ресурсов и планирование персонала 4.4. Сравнение уровня сложности работ на предприятии с наличием квалифицированных кадров 4.5. Производительность труда 4.6. Сущность заработной платы. Принципы и методы ее начисления и планирования 4.7. Определение фонда оплаты труда на предприятии	10	6	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	ПР4э. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
4.3	Ср	ПР5. Оплата труда на предприятии	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л2.2 Л3.2
4.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	10	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 5. Тема 5. Издержки (себестоимость продукции) горного предприятия</b>				
5.1	Лек	5.1. Основные понятия 5.2. Классификация издержек производства и реализации продукции 5.3. Понятие себестоимости единицы продукции 5.4. Учет, анализ и калькулирование себестоимости продукции 5.5. Методы планирования себестоимости	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
5.2	Пр	ПР6э. Себестоимость продукции	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	5	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 6. Тема 6. Доходы, прибыль и рентабельность горного предприятия</b>				
6.1	Лек	6.1. Источники доходов предприятия 6.2. Ценообразование на продукцию горного предприятия 6.3. Прибыль и рентабельность предприятия 6.4. Безубыточность производства	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
6.2	Ср	ПР7э. Безубыточность производства и реализации	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	10	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 7. Тема 7. Инновационная и инвестиционная деятельность на горном предприятии</b>				
7.1	Ср	7.1. Инновационные процессы на горном предприятии. 7.2. Понятия и сущность инвестиций и инвестиционных проектов. 7.3. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов.	10	4	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
7.2	Ср	ПР8э. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2

7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	10	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 8. Тема 8. Сущность и принципы менеджмента на горном предприятии в рыночных условиях</b>				
8.1	Лек	8.1. Сущность и содержание менеджмента. 8.2. Разновидности менеджмента на горном предприятии. 8.3. Закономерности управления и принципы производственного менеджмента.	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3
8.2	Ср	ПР1м. Сущность и принципы менеджмента на горном предприятии в рыночных условиях	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	5	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 9. Тема 9. Организация производства на горном предприятии</b>				
9.1	Лек	9.1. Научные основы организации производства. 9.2. Организация производственного процесса на горном предприятии. 9.3. Организация очистных и подготовительных работ. 9.4. Организация труда на горном предприятии.	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3
9.2	Пр	ПР2м. Организация и нормирование труда	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	6	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 10. Тема 10. Нормирование труда на горном предприятии</b>				
10.1	Лек	10.1. Содержание и роль технического нормирования труда. 10.2. Виды измерения меры труда на шахтах. 10.3. Производственный процесс добычи угля и его составные части. 10.4. Классификация затрат времени. 10.5. Методы изучения затрат рабочего времени. 10.6. Проектирование технически обоснованных попроцессных норм выработки. Сборники единых норм выработки (ЕНВ). 10.7. Нормативы численности вспомогательных рабочих.	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3
10.2	Ср	ПР3м. Техническое нормирование труда	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	10	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 11. Тема 11. Мотивация трудовой деятельности на горном предприятии</b>				
11.1	Ср	11.1. Особенности мотивации работников горного предприятия. 11.2. Оплата труда как фактор мотивации работников. 11.3. Премирование на горном предприятии.	10	4	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3
11.2	Ср	ПР4м. Организация оплаты труда	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2

11.3	Пр	ПР5м. Определение заработка комплексной бригады и распределение его между рабочими	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
11.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	10	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 12. Тема 12. Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его производственной программы</b>				
12.1	Лек	12.1. Виды планирования. Техпромфинплан. 12.2. Планирование производственной программы шахты. 12.3. Планирование количественных показателей шахты.	10	1	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3
12.2	Ср	ПР6м. Планирование себестоимости продукции	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	5	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
		<b>Раздел 13. Тема 13. Контроль на горном предприятии</b>				
13.1	Ср	13.1. Типы контроля. 13.2. Контроль и учет объемов горных работ. 13.3. Государственный горный надзор. 13.4. Независимый аудит как основное направление оценки промышленной безопасности на опасных производственных объектах горнодобывающего комплекса.	10	4	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3
13.2	Ср	ПР7м. Планирование численности работающих и показателей производительности труда по добычному участку	10	2	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.2
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	7	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.3
13.4	Ср	Контрольная работа	10	12	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	Л3.1
13.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	10	6	УК-2.1 УК-10.1 ОПК-13.1 ОПК-19.1	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
-----	------------------------------------	--

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Основы предпринимательства и экономики предприятия в рыночной системе

ПР1э. Основы предпринимательства и экономики предприятия в рыночной системе

1. Дайте определение предприятия.
2. Что относят к средствам производства.
3. Что такое производство?
4. Чем отличаются понятия «предприятие», «фирма», «компания»?
5. Что такое промышленное предприятие и какими признаками оно характеризуется?
6. Какие виды собственности предприятия вы знаете, охарактеризуйте их сущность.
7. Охарактеризуйте организационно-правовые формы предприятия, наиболее часто встречающиеся в горной промышленности.
8. Что такое горное предприятие, приведите примеры.
9. Перечислите специфические особенности горнодобывающего предприятия в сравнении с предприятиями других отраслей промышленности.
10. Перечислите и охарактеризуйте этапы создания предприятия.

Тема 2. Основные фонды горного предприятия и их использование

ПР2.1э. Основные фонды: стоимостная оценка основных фондов; показатели использования основных фондов

1. Сущность, значение и состав основных фондов (средств).
2. Классификация основных фондов по их производственно-техническому назначению и роли в процессе производства.
3. Виды стоимостных оценок основных фондов.
4. Сущность и виды воспроизводства основных фондов.
5. Показатели, которые характеризуют процесс воспроизводства основных фондов.
6. Показатели эффективности использования основных фондов, экономическое содержание данных показателей.
7. Производственная мощность предприятия.
8. Классификация основных фондов по степени воздействия на предметы труда.
9. Фондовооруженность труда и техническая вооруженность труда.
10. Фондоотдача основных фондов и фондоемкость продукции.

ПР2.2э. Основные фонды: амортизация основных фондов

1. Физический износ основных фондов и нематериальных активов.
2. Показатели, которые характеризуют степень износа основных фондов.
3. Моральный износ основных фондов.
4. Сущность амортизации основных фондов.
5. Сущность прямолинейного метода начисления амортизации.
6. Сущность начисления амортизации по потонной ставке.
7. Понятие и назначение амортизационных отчислений.
8. Чем ликвидационная стоимость основных фондов отличается от остаточной стоимости основных фондов?
9. С какой целью осуществляется ускоренная амортизация основных фондов?
10. Сущность ускоренной амортизации основных фондов.

ПР2.3э. Основные фонды: эффективность использования основных фондов предприятия

1. Сущность воспроизводства основных фондов.
2. Показатели, характеризующие процесс воспроизводства основных фондов.
3. Охарактеризовать частные показатели эффективности использования основных фондов, их экономическое содержание.
4. Охарактеризовать обобщающие показатели эффективности использования основных фондов, их экономическое содержание.
5. Охарактеризовать простое и расширенное воспроизводство основных фондов.
6. Особенности учета основных средств на предприятии.
7. Дайте определения понятий экстенсивное и интенсивное использование оборудования.
8. Почему коэффициент обновления ОФ должен превышать коэффициент выбытия ОФ?
9. Фондовооруженность труда и техническая вооруженность труда.
10. Экономическое содержание фондоотдачи и фондоемкости.

Тема 3. Оборотные средства горного предприятия и их использование

ПР3э. Оборотные средства предприятия и эффективность их использования

1. Дайте определение понятия «оборотные средства предприятия».
2. Назовите материально-вещественные элементы, входящие в состав оборотных средств предприятия.
3. Какие элементы оборотных средств относятся к фондам обращения предприятия?
4. Какие факторы определяют материалоемкость продукции?
5. Какие показатели характеризуют эффективность использования оборотных средств?
6. С какой целью нормируются оборотные средства?
7. Целесообразно ли ускорять оборачиваемость оборотных средств, если объем производства не может быть увеличен?
8. Зачем необходимо ускорять оборачиваемость оборотных средств?
9. Что такое «оборотные производственные фонды»?
10. Какие существуют источники образования и пополнения оборотных средств?

#### Тема 4. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда. Оплата труда на горном предприятии

##### ПР4э. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда

1. Что понимается под структурой кадров и какие факторы её определяют?
2. Что такое производительность труда?
3. Охарактеризуйте значение роста производительности труда на предприятии.
4. Какие вы знаете методы измерения производительности труда на предприятии?
5. Какие факторы определяют рост выработки на предприятии?
6. Если производительность труда увеличится, что произойдет с трудоемкостью и почему?
7. Как рассчитать показатель выработки и показатель трудоемкости?
8. По каким признакам классифицируется персонал предприятия?
9. К какой группе относятся работники подсобного хозяйства предприятия?
10. В чем измеряется производительность труда?

##### ПР5. Оплата труда на предприятии

1. Чем отличается номинальная заработная плата от реальной?
2. Какие вы знаете формы и системы оплаты труда?
3. В каких случаях наиболее целесообразно применять повременную и сдельную формы оплаты труда?
4. Почему на предприятии рост производительности труда должен опережать рост средней заработной платы?
5. Какова сущность планирования заработной платы на предприятии?
6. Какие факторы определяют рост заработной платы на предприятии?

#### Тема 5. Издержки (себестоимость продукции) горного предприятия

##### ПР6э. Себестоимость продукции

1. По каким признакам и как классифицируются затраты на производство и реализацию продукции?
2. Как изменяются издержки с изменением объема производства?
3. Что представляет собой себестоимость продукции и какие она выполняет функции для целей ценообразования?
4. Какова связь между себестоимостью и конкурентоспособностью продукции?
5. Какие вы знаете методы планирования себестоимости продукции на предприятии и в чем их сущность?
6. Зачем необходимо планировать на предприятии издержки на производство и реализацию продукции?
7. Какова связь между себестоимостью продукции и финансовыми результатами деятельности предприятия?
8. За счет чего и как можно снизить себестоимость продукции на предприятии?
9. Раскройте сущность и приведите примеры условно-постоянных и условно-переменных расходов.
10. Перечислите и охарактеризуйте содержание экономических элементов затрат. На каких горных предприятиях используется данный метод учета затрат и почему?

#### Тема 6. Доходы, прибыль и рентабельность горного предприятия

##### ПР7э. Безубыточность производства и реализации

1. Что такое безубыточность производства и реализации продукции?
2. Определение безубыточного (критического) объема производства.
3. Факторы, определяющие безубыточный объем производства.
4. Влияние факторов на величину критического объема производства?
5. Как отражается изменение критического объема производства на прибыли/убыток предприятия?
6. Что такое валовая, товарная и реализованная продукция и чем они отличаются?
7. Какие виды прибыли бывают и как они определяются?

#### Тема 7. Инновационная и инвестиционная деятельность на горном предприятии

##### ПР8э. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов

1. Охарактеризуйте сущность понятий «инвестиции», «капитальные вложения», «инвестиционная деятельность», «капитальное строительство».
2. Дайте определение денежного потока инвестиционного проекта и из чего он складывается?
3. Какие виды инвестиций вы знаете?
4. Раскройте основные особенности инвестиционной политики горных предприятий.

5. Что такое «инвестиционный проект»?
6. Назовите и охарактеризуйте участников инвестиционного проекта.
7. Назовите и охарактеризуйте стадии инвестиционного проекта.
8. Что такое жизненный цикл инвестиционного проекта и от чего зависит его продолжительность?
9. Какие показатели используются при оценке эффективности инвестиционного проекта?
10. Что такое дисконтирование? Как оно используется в инвестиционных проектах?
11. Назовите основные показатели оценки инвестиционного проекта и раскройте их экономическую сущность.
12. Как взаимосвязаны показатели оценки эффективности инвестиционного проекта и в каком случае проект признается эффективным?

#### ТЕМА 8. Сущность и принципы менеджмента на горном предприятии в рыночных условиях

##### ПР1м. Сущность и принципы менеджмента на горном предприятии в рыночных условиях

1. Сущность и принципы менеджмента.
2. Разновидности менеджмента на горном предприятии.
3. Охарактеризовать закономерности управления.

#### ТЕМА 9. Организация производства на горном предприятии

##### ПР2м. Организация и нормирование труда

1. Какие виды затрат рабочего времени не включаются в технически обоснованную норму времени и почему?
2. Чем нормальный баланс рабочего дня отличается от фактического баланса рабочего дня? Каким методом и зачем он составляется?
3. Назначение и состав технически обоснованной штучно-калькуляционной нормы времени.
4. Что такое норма выработки? Зачем она рассчитывается? Перечислите виды нормы выработки.
5. Охарактеризовать виды норм труда, которые применяют на нормируемых работах, и обосновать области их целесообразного использования.
6. Назовите элементы штучной нормы времени. Каким образом они рассчитываются?
7. В чем состоит определение режима работы производства? Охарактеризовать режим работы производства, которое осуществляется 6 дней в неделю по 24 часа в сутки, а в воскресенье производственный процесс останавливается.
8. С какой целью нормируют труд? Когда следует применять такой вид норм затрат труда как норма выработки, а когда – норма обслуживания?
9. Для каких целей и каким методом рассчитывается норматив времени на обслуживание рабочего места?
10. Что из себя представляют сборники ЕНВ?

#### ТЕМА 10. Нормирование труда на горном предприятии

##### ПР3м. Техническое нормирование труда

1. Сущность организации трудовых процессов.
2. Содержание и роль технического нормирования труда.
3. Взаимосвязь технического нормирования с организацией, планированием и оплатой труда.
4. Виды измерения меры труда: норма времени и норма выработки.
5. Виды измерения меры труда: норма обслуживания и норма численности.
6. Виды измерения меры труда: нормированное задание.
7. Классификация норм выработки по числу рабочих, занятых выполнением работ.
8. Сущность классификации затрат рабочего времени.
9. Задачи нормирования труда.
10. Содержание аналитического метода установления норм труда.

#### ТЕМА 11. Мотивация трудовой деятельности на горном предприятии

##### ПР4м. Организация оплаты труда

1. В чем сущность государственного регулирования оплаты труда?
2. Сущность договорного регулирования оплаты труда.
3. Что является предметом тарифного соглашения на производственном уровне?
4. Основные элементы тарифной системы оплаты труда.
5. В чем сущность сдельной формы оплаты труда?
6. Сущность повременной формы оплаты труда.
7. Дайте определение основной и дополнительной заработной платы.
8. Основные принципы организации заработной платы.
9. Условия применения сдельной оплаты труда.
10. Принципы распределения бригадного заработка между членами бригады.

##### ПР5м. Определение заработка комплексной бригады и распределение его между рабочими

1. Основные принципы организации заработной платы.
2. Тарифная система и ее элементы.
3. Дайте определения следующим понятиям: «тарифный коэффициент», «тарифная сетка», тарифная ставка».



## 4. Что понимается под квалификацией рабочего?

ТЕМА 12. Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его производственной программы

ПР6м. Планирование себестоимости продукции

1. Какова связь между себестоимостью и конкурентоспособностью продукции?
2. Какие вы знаете методы планирования себестоимости продукции на предприятии и в чем их сущность?
3. Зачем необходимо планировать на предприятии издержки на производство и реализацию продукции?
4. Какова связь между себестоимостью продукции и финансовыми результатами деятельности предприятия?
5. За счет чего и как можно снизить себестоимость продукции на предприятии?
6. Что такое безубыточность производства?
7. Сущность, достоинства и недостатки нормативного метода планирования себестоимости.
8. Сущность, достоинства и недостатки индексного метода планирования себестоимости.
9. Сущность, достоинства и недостатки метода планирования себестоимости на основе деления издержек на постоянные и переменные.
10. Объясните характер зависимости себестоимости единицы продукции от объема производства и назовите основные пути ее снижения.

ТЕМА 13. Контроль на горном предприятии

ПР7м. Планирование численности работающих и показателей производительности труда по добычному участку

1. Что характеризует коэффициент списочного состава?
2. Что такое производительность труда? Значение ее роста на предприятии.
3. Какие вы знаете методы определения производительности труда на предприятии?
4. Если производительность труда увеличится, что произойдет с трудоемкостью и почему?
5. В чем измеряется производительность труда?
6. Какие факторы относятся к внутрипроизводственным факторам роста производительности труда?
7. Почему на предприятии рост производительности труда должен опережать увеличение средней заработной платы?
8. Что понимается под комплексными нормами выработки?
9. Что понимается под структурой кадров и какие факторы её определяют?
10. По каким признакам классифицируется персонал предприятия?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Предприятие как главное звено экономики страны.
2. Признаки предприятия.
3. Классификация видов предприятий.
4. Понятие и классификация основных фондов предприятия.
5. Учет и оценка основных фондов.
6. Показатели движения основных фондов предприятия.
7. Показатели использования основных фондов.
8. Производственная мощность предприятия.
9. Износ и обновление основных фондов предприятия.
10. Виды и показатели износа основных фондов.
11. Амортизация основных фондов.
12. Показатели эффективности использования основных фондов.
13. Понятие оборотных средств предприятия.
14. Понятие и материальный состав оборотных фондов.
15. Понятие и состав фондов обращения предприятия.
16. Показатели использования материальных ресурсов.
17. Кругооборот оборотных средств предприятия.
18. Нормирование оборотных средств предприятия.
19. Показатели эффективности использования оборотных средств.
20. Кадры предприятия, их состав и структура.
21. Производительность труда: показатели и методы измерения.
22. Расчет численности работающих на предприятии.
23. Факторы повышения производительности труда.
24. Планирование производительности труда.
25. Организация и нормирование труда на предприятии.
26. Оплата труда на предприятии.
27. Понятие и виды заработной платы.
28. Основные принципы заработной платы.
29. Тарифная система оплаты труда, ее содержание и элементы.
30. Формы и системы оплаты труда рабочих, условия их использования на горных предприятиях.
31. Понятие затрат и себестоимости продукции.
32. Классификация затрат и структура себестоимости.
33. Калькуляция себестоимости.
34. Формирование элементов себестоимости продукции.

- 35.Экономическая сущность дохода предприятия, его виды.
- 36.Источники получения доходов.
- 37.Сущность прибыли предприятия, ее виды.
- 38.Показатели рентабельности.
- 39.Безубыточность производства. График достижения безубыточности производства.
- 40.Определение экономической целесообразности внедрения новой технологии и техники.
- 41.Понятие дисконтирования.
- 42.Чистая современная стоимость проекта.
- 43.Сущность менеджмента.
- 44.Задачи и функции менеджмента.
- 45.Функциональные виды менеджмента.
- 46.Техническое нормирование труда как один из основных элементов научной организации труда.
- 47.Производственный процесс в горном производстве и его разделение на составные части по технологическому и трудовому содержанию для целей технического нормирования труда.
- 48.Виды норм затрат труда.
- 49.Нормы затрат труда, используемые на сдельно- и повременно оплачиваемых работах.
- 50.Нормы выработки и их классификация.
- 51.Типовые и единые нормы выработки, их отличительные особенности и область применения.
- 52.Попроцессные, комплексные и агрегатные нормы выработки, их сущность и использование.
- 53.Нормы времени и их область применения.
- 54.Классификация затрат рабочего времени исполнителя.
- 55.Нормируемое и ненормируемое рабочее время.
- 56.Основные, вспомогательные и подготовительно-заключительные операции при выполнении трудовых процессов.
- 57.Методы изучения затрат рабочего времени, которые используются на промышленных предприятиях.
- 58.Методы разработки и установления норм затрат труда, их область применения.
- 59.Попроцессные нормы выработки.
- 60.Сборники единых норм выработки.
- 61.Комплексные нормы выработки и расценки.
- 62.Нормирование численности повременно оплачиваемых работников.
- 63.Начисление и распределение заработной платы между членами комплексной бригады.
- 64.Премирование рабочих, доплаты к заработной плате.
- 65.Оплата труда руководителей, специалистов и служащих горных предприятий.
- 66.Схемы должностных окладов.
- 67.Виды премирования и условия их выполнения.
- 68.Понятие о фонде заработной платы и его использовании.
- 69.Оплата труда при коллективных формах собственности, при аренде.
- 70.Организация очистных работ.
- 71.Циклическая и прерывно-поточная организация работ при выемке угля в лавах.
- 72.Планограмма работ в очистном забое.
- 73.Определение длительности цикла при очистных работах.
- 74.Длительность производственного цикла при проведении горной выработки.
- 75.Типы производственных бригад: специализированные, сменные и суточные комплексные бригады.
- 76.Основные принципы планирования.
- 77.Основные методы планирования.
- 78.Организация планирования горного производства.
- 79.Производственная мощность горного предприятия.
- 80.Диаграмма производственной мощности предприятия.
- 81.Система планируемых показателей на горных предприятиях.
- 82.Организация разработки планов на горных предприятиях.
- 83.Производственная программа горного предприятия.
- 84.Планирование объемов добычи угля на горном предприятии.
- 85.Планирование горнотехнических показателей по шахте.
- 86.Планирование объемов работ по проходке и ремонту горных выработок.
- 87.Планирование стоимостных показателей производства и реализации продукции.
- 88.Планирование объемов прохождения геологоразведочных выработок и их ремонтов.
- 89.Планирование штата работающих и производительности труда.
- 90.Планирование расходов производства, прибыли.

### **7.3. Тематика письменных работ**

Контрольная работа содержит тесты и ситуационные задания по выполнению экономических расчетов и обоснований, необходимых в практической деятельности горного инженера.  
Исходные данные дифференцированы по вариантам.

### **7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Кравченко А. А., Кучер А. Т. Методические указания к выполнению контрольной работы по учебной дисциплине "Экономика и менеджмент горного предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов заочной формы обучения специальности 21.05.04 "Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5740.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5740.pdf</a>
ЛЗ.2	Кравченко А. А., Кучер А. Т. Методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплине "Экономика и менеджмент горного предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов очной и заочной форм обучения специальности 21.05.04 "Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5742.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5742.pdf</a>
ЛЗ.3	Кравченко А. А., Кучер А. Т. Методические указания к организации самостоятельной работы по учебной дисциплине "Экономика и менеджмент горного предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов очной и заочной форм обучения специальности 21.05.04 "Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5743.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5743.pdf</a>
ЛП.1	Лозовская, Я. Н. Экономика и менеджмент горного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019. - 59 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/97917.html">https://www.iprbookshop.ru/97917.html</a>
ЛП.2	Ильина, Т. А., Панофенова, Л. И., Томазова, О. В. Экономика промышленного предприятия [Электронный ресурс]: практикум. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 95 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/105253.html">https://www.iprbookshop.ru/105253.html</a>
ЛП.2	Аксяновой, А. В., Аксянова, А. В., Морозов, А. В., Моисеев, В. О., Галеева, В. Р., Бердникова, Е. Ф., Галеева, А. Р., Шарафутдинова, М. М., Газизова, О. В., Гусарова, И. А., Винокурова, Р. Р., Николаева, К. В., Сагдеева, А. А., Пантелеева, Ю. В., Демидова, Е. В., Павлова, И. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2021. - 304 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121088.html">https://www.iprbookshop.ru/121088.html</a>
ЛП.2	Чухарева, Е. В., Полежаева, М. В. Экономика и менеджмент горного производства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 134 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/119115.html">https://www.iprbookshop.ru/119115.html</a>
ЛП.3	Кравченко А. А., Кучер А. Т., Горovenko В. А. Экономика и менеджмент горного предприятия [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/cd10400.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/cd10400.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 1.301 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска, кафедра, парты 8-ми местные, стол, стул для преподавателя
-----	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.16 Педагогика высшей школы**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Инженерная педагогика и лингвистика**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):  
**Приходченко Е.И.**

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Педагогика высшей школы»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Дисциплина рассматривает вопросы понятия самообразования и структуры готовности магистра к самообразовательной деятельности, технологии оперативного использования психолого-педагогических знаний в практических ситуациях, личностно-развивающий аспект содержания воспитания: организация самовоспитания магистра как движущая сила развития личности. Целью дисциплины является: ознакомление магистров с основными видами деятельности педагога, с путями наращивания профессионального мастерства.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Усвоение студентами главных положений современной педагогики; формирование педагогической позиции к процессу обучения; приобретение опыта владения современными педагогическими технологиями; усвоение форм и методов групповой педагогической деятельности; внедрение дидактических знаний и способов деятельности на практике.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин, соответствующих плану подготовки бакалавров.
2.2.2	Управление развитием персонала
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Ознакомительная практика
2.2.5	Производственная практика
2.2.6	Учебная практика
2.2.7	Методология и методы научных исследований
2.2.8	Научно-исследовательская работа
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплины "Теория и практика научных исследований", выполнении научно-исследовательской работы и прохождении государственной итоговой аттестации.
2.3.2	Педагогическая практика
2.3.3	История и философия науки
2.3.4	Производственная практика
2.3.5	Научно-исследовательская работа
2.3.6	Производственная практика
2.3.7	Экспериментально-исследовательская практика
2.3.8	Преддипломная практика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-20 : Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания

ОПК-20.1 : Умеет применять специальные научные знания при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, разрабатывать цели, содержание, организационно-методический инструментарий, прогнозировать результаты, владеет дидактическими и методическими приемами разработки образовательных программ и их компонентов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	законы владения аудиторией, методы, приемы обучения, воспитания и творческого развития личности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать педагогические технологии в учебном процессе, владеть мастерством общения.

3.3	Владеть:			
3.3.1	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)	Итого		
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
зачёт 10 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Предмет педагогики и ее методологические основы. Возникновение и развитие педагогической науки</b>				
1.1	Лек	Предмет педагогики и ее методологические основы. Возникновение и развитие педагогической науки	10	1	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.2	Пр	Предмет педагогики и ее методологические основы	10	1	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Предмет педагогики и ее методологические основы	10	3	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
1.4	Ср	Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования	10	3	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
1.5	Ср	Возникновение и развитие педагогической науки	10	3	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2

1.6	Ср	Европейская образовательная интеграция	10	3	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
1.7	Ср	Адаптация высшего образования к Болонскому процессу	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
1.8	Ср	Роль и место педагога в обществе	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
1.9	Ср	Требования к современному преподавателю. Модель современного педагога в обществе. Аксиологический подход в педагогической практике	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
1.10	КРКК	Консультации по темам дисциплины	10	3	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Сущность педагогического мастерства в современной педагогике. Развитие дидактических систем</b>				
2.1	Лек	Сущность педагогического мастерства в современной педагогике. Развитие дидактических систем.	10	1	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.2	Пр	Сущность педагогического мастерства в современной педагогике. Развитие дидактических систем.	10	1	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Сущность педагогического мастерства в современной педагогике	10	3	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Сущность педагогической техники	10	3	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.5	Ср	Сущность педагогического общения	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2

2.6	Ср	Развитие дидактических систем	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.7	Ср	Структура и организация процесса обучения	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.8	Ср	Законы и закономерности обучения	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.9	Ср	Методы обучения	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.10	Ср	Формы организации обучения	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.11	Ср	Контроль за учебно-познавательной деятельностью	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.12	Ср	Виды обучения	10	4	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
2.13	КРКК	Консультации по темам дисциплины	10	3	ОПК-20.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.



6.4	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.
6.5	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
Предусматривается выполнение контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений и навыков.  
Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение всех контрольных заданий – 12 часов.

Вопросы к зачету

1. Предмет педагогики и ее методологические основы.
2. Объясните сущность понятия «методология».
3. Истолкуйте понятие термина «педагогика».
4. Как вы понимаете слова Аристотеля «Воспитанный человек в счастье украшение, а в несчастье защита»?
5. Эпиктет сказал: «Самое большое достояние — это человек, получивший хорошее воспитание». Выразите свое мнение к сказанному, подтвердив его примерами из жизненных ситуаций.
6. Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования.
7. Возникновение и развитие педагогической науки.
8. Европейская образовательная интеграция.
9. Адаптация высшего образования к Болонскому процессу.
10. Роль и место педагога в обществе.
11. Требования к современному преподавателю.
12. Модель современного педагога в обществе.
13. Аксиологический подход в педагогической практике.
14. Постройте суждение на тему: «Образование – это культурная ценность».
15. Составьте перечень культурных ценностей, которые важны для вас и имеют место в вашей жизни.
16. Общее и отличительное в понятиях «педагогическое мастерство» и «педагогическая техника».
17. Сущность педагогического мастерства в современной педагогике.
18. Педагогические взгляды В. А. Сухомлинского.
19. В. Ф. Шаталов, его система обучения.
20. Гуманистическая технология Ш.А. Амонашвили.
21. Формирование коллектива в трудах А. С. Макаренко.
22. Сущность педагогической техники.
23. Сущность педагогического общения.
24. Как вы понимаете слова Антуана де Сент-Экзюпери «Самая большая роскошь на свете – это роскошь человеческого общения».
25. Истолкуйте слова Сократа «Заговори, чтобы я тебя увидел».
26. Развитие дидактических систем.
27. Я. А. Коменский «Большая дидактика».
28. Структура и организация процесса обучения.
29. Самообразовательная деятельность магистра.
30. Научно-исследовательская деятельность обучающегося.
31. Назовите общее и отличительное между самостоятельной и самообразовательной деятельностью студента.
32. Законы и закономерности обучения.
33. Законы управления аудиторией.
34. Методы обучения.
35. Формы организации обучения.
36. Контроль за учебно-познавательной деятельностью.
37. Виды обучения.
38. Дистанционное обучение.
39. Виртуальное обучение.
40. Обучение по индивидуальной образовательной траектории.

### 7.4. Критерии оценивания

**Зачет**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	О. И. Калиниченко, В. В. Сащенко Краткий курс бурения нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии" (специализация "Технология бурения нефтяных и газовых скважин"). - Донецк : Світ книги, 2017. - - Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.org/books/17/cd7970.pdf">http://ed.donntu.org/books/17/cd7970.pdf</a>
Л2.2	Абитов, И. Р., Алдашева, А. А., Александров, Ю. И., Алексеева, А. С., Алексеева, Е. М., Ананьева, К. И., Антипов, В. Н., Антоненко, А. С., Апанович, В. В., Аракелов, Г. Г., Арбекова, О. А., Артеменков, С. Л., Артемцева, Н. Г., Архипова, Е. А., Ахмадуллина, Г. Н., Бадалова, Ф. Р., Баканов, А. С., Бандурка, Т. Н., Барабанов, В. М., Барабанщиков, В. А., Басимов, М. М., Басюл, И. А., Безденежных, Б. Н., Беловол, Е. В., Берлов, Д. Н., Беспалов, Б. И., Блиникова, И. В., Борачук, О. В., Брызгалов, Д. В., Булава, А. И., Бурмистров, С. Н., Васильев, П. П., Васина, В. В., Вергунов, Е. Г., Владимиров, И. Ю., Воронин, А. Н., Высокочил, Н. А., Галкина, Т. В., Гарусев, А. В., Глебов, В. В., Головина, Г. М., Головина, Е. В., Голубкова, Е. А., Горкин, А. Г., Греченко, Т. Н., Григорович, С. С., Гулимова, В. И., Гусев, А. Н., Дегтяренко, И. А., Демарева, В. А., Демидов, А. А., Деревянко, О. И., Дикая, Л. А., Дикий, И. С., Дикова, М. Д., Добрин, А. В., Долгорукова, А. П., Дубровский, В. Е., Елизаров, А. Н., Ельников, О. Е., Еремина, Л. И., Жегалло, А. В., Жердев, И. Ю., Запесочная, И. В., Захаров, И. М., Звёздочкина, Н. В., Зеленова, М. Е., Зимовщикова, Д. Г., Знаменская, И. И., Зорин, С. С., Зорина, Н. В., Ибрагимова, Е. Н., Иванчей, И. И., Ивлиева, Н. П., Измалкова, А. И., Исайчев, С. А., Исаков, С. С., Калугин, А. Ю., Карицкий, И. Н., Карпов, А. В., Карпова, В. В., Кибальченко, И. А., Кисельников, А. А., Климова, О. А., Князева, Т. С., Кобыльченко, В. В., Ковалёв, А. И., Ковалева, А. Р., Ковязина, Т. К., Козлова, Н. С., Конева, Е. В., Корниенко, А. Ф., Корнилов, Ю. К., Коровкин, С. Ю., Королькова, О. А., Кремлев, А. Е., Куделькина, Н. С., Кузьмичева, М. С., Куличенкова, К. Н., Лазарев, И. Е., Лазарева, Н. Ю., Лебедь, А. А., Левит, Л. З., Ленков, С. Л., Леонова, А. Б., Лободина, Е. А., Ломтатидзе, О. В., Лосик, Г. В., Лунева, А. Р., Лупандин, В. И., Лупенко, Е. А., Мазиллов, В. А., Макаров, И. Н., Мармалюк, П. А., Марченко, О. П., Меньшикова, Г. Я., Меренкова, В. С., Митрофанова, Е. Н., Митькин, А. А., Михайлова, О. А., Мнацаканян, Е. В., Мороз, О. С., Морозкина, Н. В., Никитина, Д. А., Никифорова, О. С., Никишина, В. Б., Николаева, Е. И., Николаева, И. А., Никольская, А. В., Новиков, Н. А., Носуленко, В. Н., Омельченко, И. Н., Орлова, Е. М., Осокина, Е. А., Падурина, Е. А., Паризе, Э., Пелевина, В. А., Пескова, П. А., Пестун, М. В., Петрович, Д. Л., Полева, С. А., Попков, С. И., Попов, Л. М., Прохоров, А. О., Пучкова, И. М., Радченко, Г. С., Рамендик, Д. М., Ратанова, Т. А., Ревина, И. А., Рубцова, Н. Е., Русак, И. И., Сабиров, Т. Н., Савельев, С. В., Савинова, А. Д., Савченко, Т. Н., Садов, В. А., Самойленко, Е. С., Сварник, О. Е., Северин, А. В., Селезнева, М. В., Селиванов, В. В., Селиванова, Л. А., Селиванова, Л. Н., Семьяшкин, А. А., Сергеев, А. А., Сергиенко, Е. Л., Скороходько, К. В., Скотникова, И. Г., Созинов, А. А., Соколов, А. В., Соколов, А. Ю., Солондаев, В. К., Сошников, Е. А., Спиридонов, Г. А., Степанова, А. И., Стояхина, Н. Ю., Сушков, И. Р., Тетерева, А. О., Титов, И. Г., Торопова, А. В., Тюлюпов, Ю. Ф., Уточкин, И. С., Фаликман, М. В., Фахрутдинова, Л. Р., Филиппова, Г. Г., Филяева, О. В., Фокин, В. А., Фомина, Н. В., Халитов, Р. Г., Хараузов, А. К., Харитонов, А. Н., Харламенкова, Н. Е., Хватов, И. А., Хозе, Е. Г., Цуканова, О. Ю., Чернов, А. В., Чернышев, Б. В., Чернышева, Е. Г., Чистова, Ю. Р., Чистопольская, А. В., Швец, Т. А., Шелепин, Ю. Е., Шендяпин, В. М., Шпагонова, Н. Г., Штыхина, А. В., Шукова, Г. В., Юматов, Е. А., Юров, И. А., Юрова, К. И., Юсупов, И. М., Языков, С. А., Барабанщиков, В. А. Естественно-научный подход в современной психологии [Электронный ресурс]: - Москва: Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. - Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/51917.html">https://www.iprbookshop.ru/51917.html</a>
Л2.3	Попов, Е. Б. Основы педагогики [Электронный ресурс]: учебное пособие для слушателей магистратуры. - Оренбург: Оренбургский институт (филиал) Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина, 2015. - 112 с. - Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/40211.html">https://www.iprbookshop.ru/40211.html</a>
Л2.4	Попов, Е. Б. Основы педагогики (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие для слушателей магистратуры по направлению «юриспруденция». - Оренбург: Оренбургский институт (филиал) Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина, 2017. - 132 с. - Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/60178.html">https://www.iprbookshop.ru/60178.html</a>

Л2.5	Кокорева, Е. А., Курдюмов, А. Б., Сорокина-Исполатова, Т. В. Педагогика и психология труда преподавателя высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие в вопросах и ответах. - Москва: Институт мировых цивилизаций, 2017. - 152 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/77634.html">https://www.iprbookshop.ru/77634.html</a>
Л2.6	Полат, Е. С., Болдырева, А. М., Пеньковских, Е. А., Горобец, Л. Н., Звонова, Т. Ю., Битюцких, Л. Н., Зырянова, Л. Н., Ромашко, И. В., Доросевич, С. В., Бусев, В., Краснов, С. И., Каменский, Р. Г., Сергеев, И. С., Воронцов, А. Б., Заславский, В. М., Клевцова, С. В., Раскина, О. В., Сафонова, Т. В., Чумакова, И. А., Панина, Е. В., Кузнецова, Л. В., Антонова, Е., Имакаев, В. Р., Пестерева, В. Л., Пототня, Е. М., Лебедева, Г. А., Ксенофонтова, А. Н., Пестерева, В. Л., Власова, И. Н. Организация проектной деятельности обучающихся [Электронный ресурс]: хрестоматия. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. - 164 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86374.html">https://www.iprbookshop.ru/86374.html</a>
Л2.7	Коржуев, А. В., Попков, В. А. Современная теория обучения: общенаучная интерпретация [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов и системы последипломного профессионального образования преподавателей. - Москва: Академический Проект, 2020. - 185 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94868.html">https://www.iprbookshop.ru/94868.html</a>
Л3.1	Приходченко Е. И. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине "Педагогика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся всех образовательных направлений подготовки бакалавриата и специалитета заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8096.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8096.pdf</a>
Л3.2	Приходченко Е. И. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Педагогика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся всех образовательных направлений подготовки бакалавриата и специалитета и всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8097.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8097.pdf</a>
Л1.1	Приходченко Е. И. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/cd10225.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/cd10225.pdf</a>
Л1.2	Приходченко Е. И. Психолого-педагогические проблемы в практико-ориентированном учебном процессе высшей школы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: монография. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/cd10780.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/cd10780.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GP
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.001 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации : мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты
9.2	Аудитория 1.101 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : учебно-наглядные пособия, парты, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.17 Горное право**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**История и право**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Шульга Регина Рашидовна

**Рабочая программа дисциплины «Горное право»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование знаний в области горного права и законодательства о недрах, регулирующего права на недра, а также порядок и условия возникновения, изменения, прекращения правоотношений в области недропользования.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование у студентов соответствующих знаний, умений и навыков в области горного права.
1.2	Формирование у студентов навыков и умений правильно анализировать, толковать и применять нормы горного права в будущей профессиональной деятельности.
1.3	Овладение навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в области горного права, использовать полученные знания в соответствии с выбранной профессией.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Правоведение
2.2.2	Основы горного дела
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Маркшейдерия
2.3.2	Экономика и менеджмент горного предприятия

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-1 : Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-1.1 : Используя знание принципов государственной политики в сфере недропользования, анализирует содержание и применяет в практической деятельности положения нормативно-правовых актов в сфере экологического законодательства, а также промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные цели, задачи предмета, связь с другими дисциплинами;
3.1.2	теоретический и законодательный материал по горному праву;
3.1.3	правила реализации и применения норм законодательства о недрах.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	принимать оптимальные решения в сфере горных правоотношений;
3.2.2	реализовывать и применять нормы законодательства о недрах;
3.2.3	разрабатывать нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и акты социального партнерства по вопросам горных правоотношений;
3.2.4	давать квалифицированные юридические заключения и консультации по вопросам горных правоотношений.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	юридической терминологией в сфере горного права;
3.3.2	законодательными основами недропользования;
3.3.3	навыками реализации и применения нормативных правовых актов, регулирующих горные правоотношения;
3.3.4	навыками подготовки квалифицированных юридических документов по вопросам в сфере пользования недрами, в том числе нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, актов социального партнерства, индивидуальных соглашений, заключений, консультаций.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ					
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам					
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>9 (5.1)</b>		Итого		
Неделя	17 4/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	2	2	2	2	
Практические	2	2	2	2	
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	
Итого ауд.	4	4	4	4	
Контактная работа	10	10	10	10	
Сам. работа	62	62	62	62	
Итого	72	72	72	72	
4.2. Виды контроля					
зачёт 9 сем.					
4.3. Наличие курсового проекта (работы)					
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.					

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Горное право Российской Федерации в аспекте исторического развития</b>					
1.1	Лек	История развития горного права в Российской Федерации: основные исторические этапы. Современное горное право, как отрасль права: понятие, предмет, метод и источники. Горные правоотношения.	9	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2	
1.2	Ср	История развития горного права в Российской Федерации: основные исторические этапы. Современное горное право, как отрасль права: понятие, предмет, метод и источники. Горные правоотношения.	9	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3	
		<b>Раздел 2. Государственное регулирование отношений недропользования</b>					
2.1	Ср	Понятие, способы, цели и задачи государственного регулирования отношений недропользования. Полномочия органов государственной власти в сфере недропользования. Система органов, осуществляющих государственное регулирование в сфере недропользования. Государственный учет участков недр, месторождений и запасов полезных ископаемых. Государственная система лицензирования пользования недрами.	9	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3	
2.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
		<b>Раздел 3. Пользование недрами</b>					
3.1	Пр	Понятие и виды пользования недрами. Сроки пользования участками недр. Система платежей при недропользовании. Лицензия на пользование недрами. Конкурсы и аукционы на право пользования участками недр. Сбор за участие в конкурсе (аукционе). Переход права пользования недрами. Прекращение права пользования недрами.	9	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2	

3.2	Ср	Понятие и виды пользования недрами. Сроки пользования участками недр. Система платежей при недропользовании. Лицензия на пользование недрами. Конкурсы и аукционы на право пользования участками недр. Сбор за участие в конкурсе (аукционе). Переход права пользования недрами. Прекращение права пользования недрами.	9	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
3.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 4. Рациональное использование и охрана недр. Геологическая информация.</b>				
4.1	Ср	Требования по рациональному использованию и охране недр. Требования по безопасному ведению работ, связанных с использованием недр. Понятие и виды геологической информации. Порядок и условия использования геологической информации. Государственный надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр.	9	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
4.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 5. Правовое регулирование пользования недрами на основании соглашений о разделе продукции</b>				
5.1	Ср	Понятие и условия заключения соглашений о разделе продукции. Порядок заключения соглашений о разделе продукции. Выполнение соглашений о разделе продукции. Платежи при недропользовании на условиях соглашения о разделе продукции.	9	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
5.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 6. Юридическая ответственность за нарушение законодательства недропользования и разрешение споров по вопросам пользования недрами</b>				
6.1	Ср	Общие положения об ответственности. Административная ответственность за нарушение в сфере недропользования. Уголовная ответственность за нарушение в сфере недропользования. Гражданско-правовая ответственность за нарушение в сфере недропользования. Разрешение споров по вопросам пользования недрами.	9	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
6.2	Ср	Выполнение письменного индивидуального задания	9	12	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3
6.3	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	9	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.

6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Горное право Российской Федерации в аспекте исторического развития.

1. Проанализируйте историю развития горного права в России.
2. Назовите основные исторические этапы развития горного права в России
3. Дайте определение понятию «Недра».
4. Дайте определение горного права.
5. Определите связь горного права с различными отраслями права.
6. Охарактеризуйте предмет и метод горного права.
7. Охарактеризуйте источники горного права.
8. Проанализируйте горное законодательство.
9. Относится ли судебная практика к источникам права в России?
10. Что представляют собой горные правоотношения?
11. Охарактеризуйте структуру горных правоотношений.
12. Назовите объекты горных правоотношений.
13. Перечислите субъекты горных правоотношений.
14. Охарактеризуйте права и обязанности субъектов горных правоотношений.

Раздел 2. Государственное регулирование отношений недропользования

1. Назовите цели и задачи государственного регулирования отношений недропользования.
2. Определите принципы государственной политики в горнодобывающей отрасли.
3. Раскройте составляющие государственного регулирования горного дела.
4. Перечислите полномочия федеральных органов государственной власти в сфере регулирования отношений недропользования.
5. Перечислите полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере регулирования отношений недропользования.
6. Перечислите полномочия органов местного самоуправления в сфере регулирования отношений недропользования.
7. Какие функции осуществляет Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации?
8. Какой орган государственной власти осуществляет контроль и надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр?
9. Охарактеризуйте систему органов, осуществляющих государственное регулирование в сфере недропользования.
10. Какой порядок постановки запасов полезных ископаемых на государственный баланс и их списания с государственного баланса.
11. Перечислите задачи государственной системы лицензирования в Российской Федерации.
12. На какой федеральный орган возлагается организационное обеспечение государственной системы лицензирования в России?

Раздел 3. Пользование недрами

1. Раскройте понятие пользование недрами.
2. Охарактеризуйте виды пользования недрами.
3. Какие права пользователя недр закреплены в законодательстве?
4. Перечислите сроки пользования участками недр.
5. На какой срок предоставляются участки недр для добычи полезных ископаемых?
6. Охарактеризуйте систему платежей при недропользовании.
7. Что представляет собой разовые платежи при недропользовании?
8. Что представляет собой регулярные платежи за пользование недрами?
9. Что такое лицензия?
10. Перечислите требования к лицензии.
11. Что представляют собой конкурсы и аукционы на право пользования участками недр?
12. Кем осуществляется принятие решений о проведении конкурсов или аукционов?
13. Кто включается в состав конкурсных и аукционных комиссий?
14. Что является основным критерием выявления победителя при проведении конкурса на право пользования участком недр?
15. Что является основным критерием выявления победителя при проведении аукциона?
16. Что представляет собой сбор за участие в конкурсе (аукционе)?
17. В каких случаях право пользования участками недр переходит к другому субъекту предпринимательской



деятельности?

18. В каком случае запрещается переход права пользования участком недр федерального значения к созданному в соответствии с законодательством Российской Федерации юридическому лицу с участием иностранного инвестора или группы лиц, в которую входит иностранный инвестор?

19. Как осуществляется прекращение права пользования недрами?

#### Раздел 4. Рациональное использование и охрана недр

1. Что представляет собой рациональное использование недр?

2. Перечислите основные требования по рациональному использованию недр.

3. Что должны обеспечить органы государственной власти и пользователи недр при недропользовании?

4. Перечислите основные требования по обеспечению безопасного ведения работ, связанных с использованием недрами.

5. Что такое геологическая информация?

6. Назовите виды геологической информации.

7. В чем заключается порядок и условия использования геологической информации?

8. Назовите порядок подготовки рассмотрения и согласования планов или схем развития горных работ по видам полезных ископаемых.

9. Перечислите задачи государственного надзора за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр.

10. По каким вопросам федеральная служба по надзору в сфере природопользования осуществляет государственный геологический надзор?

11. По каким вопросам федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляет государственный геологический надзор?

12. По каким вопросам органы государственной власти субъектов Российской Федерации осуществляют государственный геологический надзор?

#### Раздел 5. Правовое регулирование пользования недрами на основании соглашений о разделе продукции

1. Перечислите внедоговорные формы недропользования.

2. Раскройте определения соглашения о разделе продукции.

3. В каком случае могут заключаться соглашения о разделе продукции?

4. Определите специальный порядок пользования недрами на основании соглашения о разделе продукции.

5. Охарактеризуйте стороны соглашения о разделе продукции.

6. Раскройте форму соглашения о разделе продукции.

7. Назовите существенные условия соглашения о разделе продукции.

8. Определите условия заключения соглашения о разделе продукции.

9. Перечислите действующие соглашения о разделе продукции в России, дайте им краткий обзор.

10. Охарактеризуйте конкурсные начала определения инвестора.

11. Какие обязательства инвестора должны быть предусмотрены в соглашении о разделе продукции?

12. Проанализируйте меры государственного благоприятствования, предоставляемые иностранному инвестору.

13. Как осуществляется выполнение соглашений о разделе продукции?

14. Что представляют собой платежи при недропользовании на условиях соглашения о разделе продукции?

#### Раздел 6. Юридическая ответственность за нарушение законодательства недропользования и разрешение споров по вопросам пользования недрами

1. Что такое юридическая ответственность?

2. Что представляет собой юридическая ответственность за нарушение законодательства недропользования?

3. Раскройте виды юридической ответственности за нарушение законодательства недропользования.

4. Расскажите об ответственности за нарушение правил охраны и использования недр.

5. Расскажите об ответственности за нарушение правил безопасности при ведении горных, строительных или иных работ.

6. Расскажите об ответственности за правонарушения, совершенные при недропользовании на континентальном шельфе.

7. Расскажите об ответственности за пользование недрами без лицензии на пользование недрами либо с нарушением условий, предусмотренных лицензией на пользование недрами, и (или) требований утвержденных в установленном порядке технических проектов.

8. Расскажите об ответственности за нарушение требований по охране недр и гидроминеральных ресурсов.

9. Расскажите об ответственности за нарушение требований по рациональному использованию недр.

10. Расскажите об ответственности за незаконную передачу минеральных ресурсов на континентальном шельфе и (или) в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

11. Расскажите о гражданско-правовой форме юридической ответственности за правонарушение при пользовании недрами.

12. Кем разрешаются споры по вопросам пользования недрами?

13. Какими судами рассматриваются вопросы пользования недрами?

14. Назовите порядок передачи спора по вопросам недропользования в третейский суд

15. Какие споры по вопросам недропользования рассматривает суд общей юрисдикции?

16. Какие споры по вопросам недропользования рассматривает арбитражный суд?

17. Какой порядок рассмотрения в рамках заключенного соглашения о разделе продукции?

18. Что такое судебный иммунитет государства?

19. Каким образом ведется производство по делам с участием иностранного государства?

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Формирование и развитие горного права России.
2. Современное горное право, как отрасль права.
2. Понятие и предмет горного права.
3. Методы горного права.
4. Источники горного права Российской Федерации.
5. Федеральное законодательство о недрах.
6. Структура и основные положения Закона Российской Федерации «О недрах».
7. Понятие и структура горных правоотношений.
8. Понятие, цели и задачи государственного регулирования отношений недропользования.
9. Способы государственного регулирования отношений недропользования.
10. Разграничение полномочий органов исполнительной власти в сфере недропользования.
11. Система федеральных органов государственной власти, осуществляющих регулирование в сфере недропользования.
12. Понятие и виды пользования недрами.
13. Основания возникновения права пользования недрами.
14. Права и обязанности пользователя недр.
15. Виды и сроки пользования недрами.
16. Система платежей при пользовании недрами.
17. Разовые платежи при пользовании недрами.
18. Регулярные платежи.
19. Лицензия (понятие, виды, содержание).
20. Сбор за выдачу лицензий.
21. Особенности предоставления права пользования недрами по итогам конкурсов или аукционов.
22. Сборы за участие в конкурсе (аукционе).
23. Переход права пользования недрами.
24. Прекращение права пользования недрами.
25. Понятие рационального использования недр.
26. Основные требования по рациональному использованию и охране недр.
27. Требования по безопасному ведению работ, связанных с использованием недр.
28. Правовой режим геологической информации (виды, специфические свойства геологической информации).
29. Плата за геологическую информацию о недрах.
30. Государственная система учета информации о недрах и пользователях недр (государственные кадастры в сфере недропользования, государственный баланс запасов полезных ископаемых, государственная экспертиза запасов, информации о недрах).
31. Государственный контроль за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр.
32. Контроль и надзор за рациональным использованием и охраной недр и за безопасным проведением горных работ.
33. Государственный геологический контроль.
34. Понятие соглашения о разделе продукции.
35. Порядок предоставления права пользования недрами на условиях соглашения о разделе продукции.
36. Порядок возмещения расходов инвестора. Право собственности на создаваемое, приобретаемое инвестором имущество.
37. Платежи при недропользовании на условиях соглашения о разделе продукции.
38. Контроль за выполнением соглашения о разделе продукции.
39. Понятие юридической ответственности. Виды юридической ответственности в сфере недропользования.
40. Дисциплинарная ответственность в сфере недропользования.
41. Понятие, основание и виды административной ответственности в сфере недропользования.
42. Уголовной ответственность в сфере недропользования.
43. Особенности гражданско-правовой ответственности в сфере недропользования.
44. Экономические споры в сфере недропользования.
45. Разрешение споров в сфере недропользования.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) и письменные контрольные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены. Студентами заочной формы обучения предусмотрено написание индивидуального задания. Главной целью индивидуального задания является закрепление знаний, полученных студентами во время лекций, практических и других видов работ по курсу «Горное право», приобретение первичных навыков исследовательской работы, осмысления и истолкования научных текстов, сбора, обобщения и анализа научной информации и действующего законодательства, материалов статистики, исследования и критического анализа научных, учебных публикаций и нормативно-правовых актов.

В результате выполнения задания студент должен знать:

- основные положения горного права;
- правовую систему и законодательство в области недропользования;
- принципы и содержание государственной политики в сфере регулирования горных отношений.

Работа состоит из текстовой части. Рекомендательный объем письменной контрольной работы – не более 12 страниц формата А4. Тематика контрольных работ и рекомендации к их выполнению представлены в "Методических рекомендациях к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Горное право» (список литературы Л 3.1.).

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на практических занятиях, присутствии на лекциях и выполнения индивидуального задания. Защита индивидуального задания проводится в виде собеседования. Необходимое условия допуска к зачету: предоставление и защита выполненного индивидуального задания, присутствие на лекциях и практических занятиях. По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Шульга Р. Р. Методические рекомендации к выполнению индивидуального задания по дисциплине "Горное право" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по образовательной программе "специалитет" по специальностям 21.05.04 "Горное дело", 21.05.06 "Нефтегазовые техники и технологии" для заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8663.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8663.pdf</a>
ЛЗ.2	Шульга Р. Р. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине "Горное право" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по образовательной программе "специалитет" по специальностям 21.05.04 "Горное дело", 21.05.06 "Нефтегазовые техники и технологии" для заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8664.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8664.pdf</a>
ЛЗ.3	Шульга Р. Р. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Горное право" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по образовательной программе "специалитет" по специальностям 21.05.04 "Горное дело", 21.05.06 "Нефтегазовые техники и технологии" для заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8665.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8665.pdf</a>
ЛП.1	Василевская, Д. В., Пастухова, Н. Б., Архипов, А. В., Шарифуллина, А. Ф., Шейнфельд, С. А., Садовников, Н. И., Скибин, С. С., Лаевская, Н. В., Малай, Н. А., Миронов, Н. Ю., Сапаров, С. М., Кодылев, С. А., Филатов, Д. В., Василевская, Д. В. Право недропользования [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Зерцало-М, 2016. - 527 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/49185.html">https://www.iprbookshop.ru/49185.html</a>
ЛП.2	Эратов, И. Т. Гражданско-правовой режим недропользования [Электронный ресурс]:. - Бишкек: Кыргызско-Российский славянский университет, 2019. - 147 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/119466.html">https://www.iprbookshop.ru/119466.html</a>
ЛП.2	Юрак, В. В., Мочалова, Л. А., Иванов, А. Н. Экономические и правовые основы недропользования [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 181 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123284.html">https://www.iprbookshop.ru/123284.html</a>
ЛП.2	Шульга Р. Р. Горное право [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/cd10495.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/cd10495.pdf</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.603 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 7 ПК с ПО: Windows, MS Office, Matlab, MS Visual Studio, Far manager, Windows Commander, Notepad++, блокнот, Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140. Мебель: столы, стулья, доска.
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС

	посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
--	---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.18 Высшая математика**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Высшая математика им.В.В.Пака**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**13 з.е.**

Составитель(и):

Россиян С.А.

**Рабочая программа дисциплины «Высшая математика»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Усвоение фундаментальных знаний в области математики и приобретение умения пользоваться соответствующим математическим аппаратом.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование и развитие математического мышления, высокой математической культуры.
1.2	Освоение математических методов и основ математического моделирования.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Курс математики средней школы.
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Физика
2.3.2	Теоретическая механика
2.3.3	Сопротивление материалов
2.3.4	Электротехника
2.3.5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.6	Прикладная механика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-18 : Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ОПК-18.1 : Владеет методами и математическим аппаратом разработки и исследования математических моделей объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, способен применять методы статистической обработки экспериментальных данных, регрессионного анализа и оптимизации, умеет решать технические задачи различного характера с использованием основных формул и методов высшей математики, анализировать и интерпретировать полученные результаты

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия высшей математики, их символику и обозначения; методы, способы исследования и решения математических задач; основные формулы высшей математики и правила их применения; основные алгоритмы решения стандартных задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	свободно пользоваться формулами высшей математики; свободно решать стандартные задачи; применять основные математические методы для решения фундаментальных и прикладных задач в области профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	техникой выполнения математических вычислений; математическими методами исследования; основами интерпретации полученных материалов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ						
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам						
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	18 2/6		16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6	12	12
Практические	8	8	6	6	14	14
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	14	14	12	12	26	26
Контактная работа	20	20	18	18	38	38
Сам. работа	241	241	135	135	376	376
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	288	288	180	180	468	468
4.2. Виды контроля						
экзамен 1,2 сем.						
4.3. Наличие курсового проекта (работы)						
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.						

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>				
1.1	Лек	Матрицы и операции над ними. Определители и их свойства.	1	2	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
1.2	Пр	Действия над матрицами. Вычисление определителей.	1	2	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср	Применение определителей к решению систем линейных алгебраических уравнений. Формулы Крамера. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом. Общий случай систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений. Однородные системы.	1	48	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Векторная алгебра</b>				
2.1	Лек	Векторы. Линейные операции над векторами.	1	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
2.2	Пр	Способы задания векторов и действия над ними.	1	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Линейная зависимость и независимость векторов. Базис. Проекция вектора на ось. Прямоугольная система координат. Способы задания вектора. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов: определение, смысл, свойства, вычисление в декартовых координатах, приложения.	1	48	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. Аналитическая геометрия</b>				
3.1	Лек	Уравнение поверхности. Сфера. Плоскость.	1	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
3.2	Пр	Решение задач на виды плоскости в пространстве.	1	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы и параболы. Полярная система координат.	1	48	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 4. Введение в математический анализ</b>				

4.1	Лек	Постоянные и переменные величины. Функция. Числовые последовательности и их пределы. Предел функции в точке и на бесконечности. Свойства функций, имеющих конечные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.	1	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
4.2	Пр	Основные элементарные функции. Вычисление пределов числовых последовательностей и функций.	1	2	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср	Сравнение бесконечно малых. Неопределенности и их раскрытие. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функций в точке и на промежутке. Непрерывность элементарных функций. Свойства. Односторонние пределы. Точки разрыва функций и их классификация.	1	48	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b>				
5.1	Лек	Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к кривой. Основные правила и формулы дифференцирования.	1	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
5.2	Пр	Производная функции. Вычисление производных.	1	2	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср	Производная неявной и параметрически заданной функции. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Монотонность функции. Экстремумы (необходимое и достаточное условия). Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты плоских кривых. Общая схема исследования функции и построения графика.	1	37	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.4	Ср	Выполнение контрольной работы	1	12	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	4	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.6	КРКК	Сдача экзамена по дисциплине	1	2	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 6. Неопределенный интеграл</b>				
6.1	Лек	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Замена переменной.	2	2	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
6.2	Пр	Табличные интегралы. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле.	2	2	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср	по частям. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен. Многочлен и его корни. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование некоторых иррациональностей. Тригонометрические подстановки.	2	27	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 7. Определенный интеграл</b>				
7.1	Лек	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница.	2	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
7.2	Пр	Вычисление определенных интегралов.	2	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.3	Ср	Методы вычисления определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фи-гур, длины дуги плоской кривой. Вычисление объемов и площадей поверхности тел вращения. Несобственные интегралы I и II рода. Признаки сходимости.	2	27	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 8. Функции нескольких переменных</b>				
8.1	Лек	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные первого порядка.	2	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
8.2	Пр	Функции нескольких переменных. Нахождение частных производных.	2	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1



8.3	Ср	Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Производные дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Производная функции, заданной неявно. Производная по данному направлению, градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремумы функций двух переменных. Необходимое и достаточное условия существования экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. Условный экстремум.	2	27	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 9. Дифференциальные уравнения</b>				
9.1	Лек	Дифференциальные уравнения. Общие понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные.	2	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
9.2	Пр	Решение дифференциальных уравнений первого порядка.	2	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
9.3	Ср	Дифференциальные уравнения первого порядка: линейные, Бернулли. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижения порядка. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Свойства решений линейных однородных уравнений 2-го порядка. Линейная зависимость и независимость системы функций. Определитель Вронского и его свойства. Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения (ЛОДУ). ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения (ЛНДУ). ЛНДУ второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Системы дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем.	2	27	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 10. Ряды</b>				
10.1	Лек	Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости числового ряда. Признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения, признак Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши.	2	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1
10.2	Пр	Исследование сходимости числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признаки сходимости положительных рядов.	2	1	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
10.3	Ср	Знакопеременные ряды. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал сходимости. Радиус сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Применение степенных рядов. Тригонометрические ряды. Разложение функций в ряд Фурье (периодических функций с периодом $2\pi$ , непериодических функций с произвольным периодом, непериодических функций).	2	15	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
10.4	Ср	Выполнение контрольной работы	2	12	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
10.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	4	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
10.6	КРКК	Сдача экзамена по дисциплине	2	2	ОПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
-----	--------	---

6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Линейная алгебра.

1. Дайте определение матрицы. Какие виды матриц вы знаете?
2. Назовите линейные операции над матрицами. Как выполняют умножение матрицы на матрицу?
3. Что такое определитель? Перечислите свойства определителей. Как вычисляются определители?
4. В чем состоит метод Крамера решения систем линейных алгебраических уравнений?
5. Дайте определение обратной матрицы. Как найти матрицу, обратную к данной?
6. В чем состоит матричный метод решения систем линейных алгебраических уравнений?
7. Сформулируйте теорему Кронекера-Капелли.
8. В чем состоит метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений?
9. Для решения каких систем линейных алгебраических уравнений можно применять метод Гаусса?

Раздел 2. Векторная алгебра.

1. Что такое вектор? Какие способы задания векторов вы знаете?
2. Назовите линейные операции над векторами.
3. Дайте определение скалярного произведения векторов. Какими свойствами обладает скалярное произведение векторов?
4. Как вычислять скалярное произведение в координатах. Назовите приложения скалярного произведения.
5. Дайте определение векторного произведения векторов. Какими свойствами обладает векторное произведение?
6. Запишите формулу для вычисления векторного произведения через координаты перемножаемых векторов.
7. Расскажите о приложениях векторного произведения векторов.
8. Дайте определение смешанного произведения векторов. Какими свойствами обладает смешанное произведение?
9. Запишите формулу для вычисления смешанного произведения через координаты перемножаемых векторов.
10. Расскажите о приложениях смешанного произведения векторов.

Раздел 3. Аналитическая геометрия.

1. Какие уравнения плоскости вы знаете?
2. Запишите формулу для вычисления угла между плоскостями.
3. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
4. Какие уравнения прямой в пространстве вы знаете?
5. Запишите формулу для вычисления угла между прямыми в пространстве.
6. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.
7. Каким может быть взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве?
8. Какие уравнения прямой на плоскости вы знаете?
9. Запишите формулу для вычисления угла между прямыми на плоскости.
10. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.
11. Какие линии называют кривыми второго порядка? Запишите уравнение окружности.
12. Запишите канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы.

Раздел 4. Введение в математический анализ.

1. Дайте определение функции. Какие способы задания функции вы знаете?
2. Перечислите основные элементарные функции.
3. Дайте определение предела функции в точке и предела функции на бесконечности.
4. Какие функции называются бесконечно малыми (бесконечно большими)?
5. Сформулируйте основные теоремы о пределах.
6. Опишите основные виды неопределенностей и как их раскрывать.
7. Запишите формулу первого замечательного предела. Какую неопределенность он раскрывает?
8. Запишите формулу второго замечательного предела. Какую неопределенность он раскрывает?
9. Какие следствия второго замечательного предела вы знаете?
10. Дайте определение непрерывности функции в точке, в интервале, на отрезке.
11. Какие точки называют точками разрыва функции? Дайте классификацию точек разрыва.

Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

1. Дайте определение производной функции.
2. В чем заключается геометрический смысл производной?

3. Запишите уравнения касательной и нормали к графику функции в данной точке.
4. В чем заключается механический смысл производной?
5. Сформулируйте основные правила дифференцирования.
6. Как находят производную сложной функции?
7. Запишите производные основных элементарных функций.
8. Дайте определение дифференциала функции. По какой формуле он вычисляется?
9. В чем заключается геометрический смысл дифференциала функции?
10. В чем заключается инвариантность формы первого дифференциала?
11. Сформулируйте правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
12. Дайте определение возрастающей (убывающей) функции.
13. Сформулируйте необходимое и достаточное условия возрастания и убывания функции.
14. Дайте определение точек экстремума и экстремумов функции.
15. Сформулируйте необходимые и достаточные условия экстремума.
16. Как находят наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке?
17. Дайте определение выпуклой (вогнутой) кривой.
18. Сформулируйте достаточное условие выпуклости и вогнутости кривой.
19. Что такое точки перегиба графика функции?
20. Сформулируйте необходимые и достаточные условия существования точек перегиба.
21. Что такое асимптоты графика функции?
22. Как находят вертикальные, наклонные и горизонтальные асимптоты графика функции?
23. Какова общая схема исследования функции и построения графика?

#### Раздел 6. Неопределенный интеграл.

1. Дайте определение первообразной и неопределенного интеграла.
2. Сформулируйте правила интегрирования.
3. Запишите формулу замены переменной в неопределенном интеграле и интегрирования по частям?
4. Как вычисляются интегралы от функций, содержащих квадратный трехчлен?
5. Дайте определение правильной и неправильной рациональной дроби.
6. Как выделить целую часть в неправильной рациональной дроби?
7. Дайте определение простейшей рациональной дроби.
8. Как вычислить интеграл от рациональной дроби?
9. Что представляет собой универсальная тригонометрическая подстановка?
10. Какие бывают тригонометрические подстановки и для каких интегралов они применяются?

#### Раздел 7. Определенный интеграл.

1. Дайте определение определенного интеграла. В чем состоит геометрический смысл определенного интеграла?
2. Сформулируйте основные свойства определенного интеграла.
3. Сформулируйте формулу Ньютона-Лейбница.
4. В чем состоят методы замены переменной в определенном интеграле и интегрирования по частям?
5. Как вычислить площадь плоской фигуры, длину дуги плоской кривой, объем тела вращения, площадь поверхности вращения?

6. Дайте определение несобственных интегралов I и II рода.

#### Раздел 8. Функции нескольких переменных.

1. Дайте определение функции двух переменных.
2. Дайте определение области определения функции двух переменных.
3. Дайте определение частных производных функции двух переменных.
4. Как вычислить частные производные сложной функции, полную производную функции двух переменных?
5. Дайте определение частных производных высших порядков функции двух переменных.
6. Дайте определение градиента функции.
7. Дайте определение производной по направлению вектора.
8. Запишите уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности в заданной точке.
9. Дайте определение экстремума функции двух переменных.
10. Сформулируйте необходимые и достаточные условия существования экстремума.
11. Сформулируйте алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции двух переменных в замкнутой области.
12. Дайте определение условного экстремума, дайте определение функции Лагранжа.
13. Сформулируйте необходимые и достаточные условия существования условного экстремума.

#### Раздел 9. Дифференциальные уравнения.

1. Дайте определение дифференциального уравнения.
2. Дайте определение общего и частного решения.
3. Дайте определение задачи Коши.
4. Сформулируйте теорему существования и единственности решения задачи Коши.
5. Дайте определение дифференциальных уравнений первого порядка.
6. Дайте определение дифференциального уравнения первого порядка с разделенными и с разделяющимися переменными.
7. Сформулируйте алгоритм решения дифференциального уравнения первого порядка с разделенными и с разделяющимися переменными.
8. Дайте определение однородного дифференциального уравнения первого порядка.
9. Сформулируйте алгоритм решения однородного дифференциального уравнения первого порядка.
10. Дайте определение линейного дифференциального уравнения первого порядка и уравнения Бернулли.

11. Сформулируйте алгоритм решения линейного дифференциального уравнения первого порядка и уравнения Бернулли.
12. Дайте определение дифференциальных уравнений второго порядка, допускающих понижение порядка.
13. Сформулируйте алгоритм решения дифференциальных уравнений, явно не содержащих  $x$ .
14. Сформулируйте алгоритм решения дифференциальных уравнений, явно не содержащих  $y$ .
15. Дайте определение линейной зависимости и независимости функций.
16. Дайте определение определителя Вронского.
17. Дайте определение линейного дифференциального уравнения 2-го порядка.
18. Какова структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения 2-го порядка?
19. Дайте определение линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами.
20. Сформулируйте правило нахождения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
21. Дайте определение линейного неоднородного дифференциального уравнения 2-го порядка.
22. Какова структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения 2-го порядка?
23. Дайте определение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.
24. В чем состоит метод вариации произвольных постоянных (Лагранжа) для решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка.
25. Дайте определение системы дифференциальных уравнений.
26. В чем состоит метод решения систем дифференциальных уравнений.

#### Раздел 10. Ряды.

1. Дайте определение числового ряда.
2. Сформулируйте необходимое условие сходимости числового ряда.
3. Сформулируйте признак сравнения для знакоположительного числового ряда.
4. Сформулируйте предельный признак сравнения для знакоположительного числового ряда.
5. Сформулируйте признак Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши для знакоположительного числового ряда.
6. Дайте определение знакопеременного ряда.
7. Сформулируйте признак сходимости Лейбница для знакопеременного ряда.
8. Дайте определение абсолютной и условной сходимости числового ряда.
9. Дайте определение функционального ряда, определение сходимости и области сходимости.
10. Дайте определение степенного ряда.
11. Сформулируйте теорему Абеля. Дайте определение интервала сходимости степенного ряда.
12. Дайте определение ряда Тейлора и Маклорена.
13. Какие известны разложения функций в ряд Маклорена вы знаете?
14. Дайте определение ряда Фурье.
15. Как вычисляются коэффициенты ряда Фурье для  $2\pi$  – периодической функции?
16. Как вычисляются коэффициенты ряда Фурье для  $2l$  – периодической функции?
21. Сформулируйте теорему Дирихле.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### Первый семестр

1. Понятие матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. Свойства операций.
2. Определители 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей. Минор, алгебраическое дополнение. Определители высших порядков.
3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Совместность, несовместность СЛАУ. Метод Крамера решения СЛАУ.
4. Обратная матрица: определение, порядок построения. Матричный способ решения СЛАУ.
5. Ранг матрицы, его нахождение. Теорема Кронекера-Капелли. Исследование СЛАУ. Метод Гаусса решения СЛАУ.
6. Векторы, основные понятия. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Свойства проекций.
7. Линейная зависимость и линейная независимость векторов. Базис на плоскости и в пространстве. Теорема о разложении вектора по базису.
8. Прямоугольные декартовы координаты. Способы задания вектора. Деление вектора в данном отношении.
9. Скалярное произведение векторов: определение, свойства, вычисление в декартовых координатах, приложения.
10. Векторное произведение векторов: определение, свойства, вычисление в декартовых координатах, приложения.
11. Смешанное произведение векторов: определение, свойства, вычисление в декартовых координатах, приложения.
12. Общее уравнение плоскости в пространстве, его частные случаи. Уравнение плоскости в отрезках. Уравнение плоскости, проходящей через данную точку перпендикулярно данному вектору. Уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки.
13. Угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
14. Расстояние от точки до плоскости.
15. Прямая в пространстве. Общие уравнения, канонические и параметрические уравнения. Переход от общих уравнений к каноническим.
16. Угол между прямыми в пространстве, условия параллельности и перпендикулярности прямых.
17. Расстояние от точки до прямой в пространстве.
18. Угол между прямой и плоскостью, условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Пересечение прямой и плоскости. Условия принадлежности прямой плоскости.
19. Прямая на плоскости: различные уравнения.

20. Угол между прямыми на плоскости, условия параллельности и перпендикулярности прямых.
  21. Расстояние от точки до прямой на плоскости.
  22. Эллипс: определение, каноническое уравнение, исследование формы.
  23. Гипербола: определение, каноническое уравнение, исследование формы, асимптоты.
  24. Парабола: определение, каноническое уравнение, исследование формы.
  25. Предел функции в точке. Предел функции при  $x \rightarrow a$ . Определения. Геометрическая интерпретация. Односторонние пределы.
  26. Бесконечно малые функции (определение и свойства). Сравнение бесконечно малых.
  27. Бесконечно большие функции (определение и свойства). Теорема о связи бесконечно больших и бесконечно малых.
  28. Связь между функцией, имеющей конечный предел, и бесконечно малой (прямая и обратная теоремы).
  29. Основные теоремы о пределах.
  30. Пределный переход в неравенствах. Теорема о пределе промежуточной функции.
  31. Первый замечательный предел (формулировка и доказательство). Второй замечательный предел (формулировка). Следствия.
  32. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва.
  33. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
  34. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к кривой.
  35. Дифференцируемость функции. Связь дифференцируемости с непрерывностью.
  36. Основные правила дифференцирования (доказательства).
  37. Производная сложной функции. Производная обратной функции.
  38. Производные основных элементарных функций.
  39. Производная функции, заданной неявно. Производная параметрически заданной функции. Логарифмическое дифференцирование.
  40. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной. Вторая производная функции, заданной неявно, и параметрически заданной функции.
  41. Определение дифференциала функции и его геометрический смысл. В чем заключается свойство инвариантности формы первого дифференциала?
  42. Теорема Ролля и ее геометрический смысл. Теорема Лагранжа и ее геометрический смысл. Теорема Коши.
  43. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
  44. Монотонность функции. Необходимое и достаточное условия возрастания и убывания функции.
  45. Точки экстремума функции. Необходимое условие существования экстремума. Первый и второй достаточные признаки экстремума функции.
  46. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
  47. Выпуклые и вогнутые кривые. Достаточный признак выпуклости и вогнутости кривой.
  48. Точки перегиба графика функции. Необходимое и достаточное условия существования точек перегиба.
  49. Асимптоты графика функции. Нахождение вертикальных, наклонных и горизонтальных асимптот.
  50. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Правила интегрирования. Таблица основных неопределенных интегралов.
  51. Основные методы интегрирования (непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой, интегрирование по частям).
  52. Интегрирование некоторых функций, содержащих квадратный трехчлен.
  53. Интегрирование рациональных дробей.
  54. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальная тригонометрическая подстановка.
  55. Интегрирование некоторых иррациональностей. Тригонометрические подстановки.
  56. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла.
  57. Методы вычисления определенного интеграла (формула Ньютона-Лейбница, интегрирование подстановкой, интегрирование по частям).
  58. Геометрические приложения определенного интеграла (вычисление площадей плоских фигур, определение длины дуги плоской кривой, вычисление объемов и площадей поверхностей тел вращения).
  59. Несобственные интегралы I и II рода. Признаки сходимости.
- Второй семестр
1. Функции нескольких переменных. Основные понятия.
  2. Предел и непрерывность функции нескольких переменных.
  3. Частные производные функции нескольких переменных.
  4. Дифференцируемость и полный дифференциал функции нескольких переменных.
  5. Производная по направлению. Градиент.
  6. Частные производные высших порядков функции нескольких переменных.
  7. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия существования экстремума.
  8. Наибольшее и наименьшее значение функции двух переменных в замкнутой области.
  9. Условный экстремум.
  10. Дифференциальные уравнения. Определение. Общее и частное решения. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
  11. Дифференциальные уравнения первого порядка. Некоторые виды дифференциальных уравнений первого порядка

(с разделенными переменными, с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнения Бернулли) и методы их решения.

12. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.

13. Линейная зависимость и независимость функций. Определитель Вронского.

14. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Свойства решений линейного однородного дифференциального уравнения 2-го порядка. Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения 2-го порядка.

15. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Правило нахождения общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

16. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциально-го уравнения 2-го порядка.

17. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.

18. Метод вариации произвольных постоянных (Лагранжа) для решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка.

19. Системы дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем.

20. Числовой ряд. Сходимость числового ряда. Основные свойства сходящихся рядов.

21. Необходимое условие сходимости ряда.

22. Признаки сходимости рядов с положительными членами.

23. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница сходимости знакопередающегося ряда.

24. Знакопеременные ряды. Теорема об абсолютной сходимости знакопеременного ряда.

25. Функциональные ряды. Степенные ряды и их свойства. Теорема Абеля. Интервал сходимости степенного ряда.

26. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.

27. Приближенные вычисления значений функций, неопределенных и определенных интегралов с помощью рядов. Применение рядов к решению дифференциальных уравнений.

28. Тригонометрические ряды. Разложение функций в ряд Фурье.

### 7.3. Тематика письменных работ

В каждом семестре предусмотрено выполнение контрольной работы, необходимой для оценки знаний, умений и навыков. Тематика контрольной работы диктуется изучаемыми в семестре темами.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих опросов на лекциях и практических занятиях.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Лесина М. Е., Савин А. И. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине "Высшая математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8426.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8426.pdf</a>
ЛЗ.2	Лесина М. Е., Савин А. И. Методические указания к самостоятельной работе и выполнению индивидуального задания по дисциплине "Высшая математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8443.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8443.pdf</a>
Л2.1	Березина, Н. А. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 158 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/80978.html">https://www.iprbookshop.ru/80978.html</a>
Л1.1	Улитин Г. М. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/cd9396.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/cd9396.pdf</a>

ЛЗ.3	Азарова Н. В., Руссиян С. А., Рудакова О. А., Прач В. С., Зиновьева Я. В., Улитин Г. М. Практикум по высшей математике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Донецк: ДОННТУ, 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd5004.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd5004.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	Open Office 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux – лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox – лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL.
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 11.502 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная магнитная, парты 2-х местные, стол преподавателя, стул преподавателя, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, механизированный экран)
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.3	Аудитория 11.525 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  : доска аудиторная, парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.19 Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Прикладная математика и искусственный  
интеллект**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**6 з.е.**

Составитель(и):

Зинченко Т.А.



**Рабочая программа дисциплины «Информатика»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование знаний о принципах построения и функционирования вычислительных машин, организацию вычислительных процессов на персональных компьютерах и их алгоритмизацию, программное обеспечение персональных компьютеров и компьютерных сетей, а также эффективное использование со-временных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
<b>Задачи:</b>	
1.1	систематизация знаний о возможностях и особенностях применения информационных технологий, осознание сущности и значения информации в развитии современного общества;
1.2	приобретение навыков и умений эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
1.3	владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной образовательной программы среднего общего образования
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Компьютерное моделирование пластовых месторождений
2.3.3	Основы научно-технического творчества

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-8	: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
ОПК-8.1	: Знает и умеет использовать функционал и инструменты современного программного обеспечения общего и специального назначения для решения профессиональных задач, моделирования объектов профессиональной деятельности, в том числе горных и геологических объектов
ОПК-21	: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-21.1	: Знает основные понятия современных технологий обработки информации, сетевые технологии, основы информационной безопасности и защиты информации, применяет программные продукты общего и специального назначения в профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы информатики; основы теории информации и информационных ресурсов; кодирование информации; основные этапы решения задач; аппаратные и программные составляющие компьютерных систем; системное обеспечение информационных процессов; сущность офисного программирования; основные понятия современных технологий обработки информации; сетевые технологии; основы информационной безопасности и защиты информации; программные средства работы со структурированными документами; программные средства работы с базами и хранилищами данных
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выполнять формализацию задачи; осуществлять диалог с операционной системой ПЭВМ; создавать разнообразные файлы и директории (папки); применять стандартные программные продукты; обрабатывать текст, графику; осуществлять проверку и при необходимости форматировать носители информации; владеть навыками работы с основными компонентами пакета MS Office (текстовый редактор MS Word, калькулятор электронных таблиц MS Excel); разрабатывать деловую графику; применять Internet при решении задач
3.3	<b>Владеть:</b>

3.3.1	владеть:					
3.3.2	базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;					
3.3.3	навыками работы с техническими и программными средствами для реализации информационных процессов;					
3.3.4	навыками обработки текстовой и числовой информации, анализа экспериментальных и исследовательских данных					
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ						
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам						
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)	2 (1.2)	Итого			
Неделя	18 2/6	16 2/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2	4	4
Лабораторные	4	4	4	4	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	8	8	14	14
Итого ауд.	6	6	6	6	12	12
Контактная работа	12	12	14	14	26	26
Сам. работа	60	60	112	112	172	172
Часы на контроль			18	18	18	18
Итого	72	72	144	144	216	216
4.2. Виды контроля						
экзамен 2 сем.; зачёт 1 сем.						
4.3. Наличие курсового проекта (работы)						
Курсовая работа 2 сем.						

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. 1. Предмет и задачи информатики, научные основы информатики, понятие информации, краткий обзор стандартных пакетов MS EXCEL, MS WORD, MS ACCESS, MATHCAD Professional</b>				
1.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	6	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
1.2	Лек	Предмет и задачи информатики, научные основы информатики, понятие информации, краткий обзор стандартных пакетов MS EXCEL, MS WORD, MS ACCESS, MATHCAD Professional	1	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12

1.3	Лаб	Составление алгоритмов разветвляющихся процессов	1	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 2. 2. Основы алгоритмизации, линейные и разветвленные алгоритмы. Организация циклических процессов, понятие пара-метра цикла, циклы с пред и пост условием, использование стандартных алгоритмов, алгоритмов накопления суммы и произведения</b>				
2.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	6	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
2.2	Лек	Организация циклических процессов, понятие параметра цикла, циклы с пред- и пост-условием, использование стандартных алгоритмов, алгоритмов накопления суммы и произведения	1	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
2.3	Лаб	Составление алгоритмов циклических процессов с предусловием	1	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 3. 3. Одномерные массивы, алгоритмы обработки массивов, вложенные циклы, алгоритмы сортировки массивов</b>				
3.1	Лек	Алгоритмы обработки массивов, вложенные циклы, алгоритмы сортировки массивов	1	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12

3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	8	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
3.3	Лаб	Составление алгоритмов с известным числом повторений	1	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 4. 4. Многомерные массивы, алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц), вложенные циклы, алгоритмы сортировки массивов и матриц</b>				
4.1	Лек	Алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц), вложенные циклы, алгоритмы сортировки массивов и матриц	1	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	8	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
4.3	Лаб	Составление алгоритмов сложных структур	1	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 5. 5. Основы программирования, структура программы, базовые понятия языка Visual Basic (в среде MS EXCEL), ввод-вывод данных, программирование разветвленных вычислительных процессов</b>				

5.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	6	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
5.2	Лек	Основы программирования, структура программы, базовые понятия языка Visual Basic (в среде MS EXCEL), ввод-вывод данных, программирование разветвленных вычислительных процессов	1	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
5.3	Лаб	Составление алгоритмов обработки массивов	1	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 6. 6. Программирование циклических процессов, использование конструкций Do- While, Loop-Until</b>				
6.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	8	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
6.2	Лек	Программирование циклических процессов, использование конструкций Do- While, Loop-Until	1	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
6.3	Лаб	Составление алгоритмов обработки матриц	1	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 7. 7. Объявление массивов. Использование конструкции For, примеры работы с массивами</b>				

7.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	8	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
7.2	Лек	Объявление массивов. Использование конструкции For, примеры работы с массивами	1	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
7.3	Лаб	Программирование разветвляющихся и циклических процессов	1	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 8. 8. Многомерные массивы. Программирование задач с использованием матриц</b>				
8.1	Лек	Многомерные массивы. Программирование задач с использованием матриц	1	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
8.2	Лаб	Программирование массивов и матриц	1	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	6	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12

8.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	10	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 9. 9. Использование текстового редактора Word для работы со структурированными документами</b>				
9.1	Лек	Экранный интерфейс редактора WORD. Ввод и редактирование текста. Работа с таблицами	2	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
9.2	Лаб	Использование текстового редактора Word для работы со структурированными документами	2	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	6	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 10. 10. Решение математических за-дач в среде MATHCAD. Решение систем линейных уравнений. Работа с матрицами</b>				
10.1	Лек	Решение математических задач в среде MATHCAD. Решение систем линейных уравнений. Работа с матрицами	2	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
10.2	Лаб	Решение математических задач в среде MATHCAD. Решение систем линейных уравнений. Работа с матрицами	2	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12

10.3	Ср	Использование текстового редактора Word для работы со структурированными документами	2	12	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 11. 11. Построение графиков функций и поверхностей в трехмерном пространстве в среде MATHCAD</b>				
11.1	Лек	Построение графиков функций и поверхностей в трехмерном пространстве в среде MATHCAD	2	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
11.2	Лаб	Построение графиков функций и поверхностей в трехмерном пространстве в среде MATHCAD	2	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
11.3	Ср	Использование текстового редактора Word для работы со структурированными документами	2	12	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 12. 12. Нахождение корней уравнений с помощью подбора параметров в MATHCAD</b>				
12.1	Лек	Нахождение корней уравнений с помощью подбора параметров в MATHCAD	2	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
12.2	Лаб	Нахождение корней уравнений с помощью подбора параметров в MATHCAD	2	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12



12.3	Ср	Использование текстового редактора Word для работы со структурированными документами	2	12	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 13. 13. Решение задач математического анализа в среде MATHCAD</b>				
13.1	Лек	Решение задач математического анализа в среде MATHCAD	2	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
13.2	Лаб	Решение задач математического анализа в среде MATHCAD	2	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
13.3	Ср	Использование текстового редактора Word для работы со структурированными документами	2	12	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 14. 14. Решение математических задач в среде EXCEL. Решение систем линейных уравнений. Работа с матрицами</b>				
14.1	Лек	Решение математических задач в среде EXCEL. Решение систем линейных уравнений. Работа с матрицами	2	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
14.2	Лаб	Решение математических задач в среде EXCEL. Решение систем линейных уравнений. Работа с матрицами	2	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12

14.3	Ср	Использование текстового редактора Word для работы со структурированными документами	2	12	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 15. 15. Построение графиков функций и поверхностей в трехмерном пространстве в среде EXCEL</b>				
15.1	Лек	Построение графиков функций и поверхностей в трехмерном пространстве в среде EXCEL	2	0,12 5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
15.2	Лаб	Построение графиков функций и поверхностей в трехмерном пространстве в среде EXCEL	2	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
15.3	Ср	Использование текстового редактора Word для работы со структурированными документами	2	6	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
		<b>Раздел 16. 16. Нахождение корней уравнений с помощью подбора параметров в EXCEL</b>				
16.1	Лек	Нахождение корней уравнений с помощью подбора параметров в EXCEL	2	0,12 5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
16.2	Лаб	Нахождение корней уравнений с помощью подбора параметров в EXCEL	2	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12

16.3	Ср	Выполнение курсовой работы	2	20	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
<b>Раздел 17. 17. Основы Web-дизайна</b>						
17.1	Лек	Основы Web-дизайна	2	0,25	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
17.2	Лаб	Основы Web-дизайна	2	0,5	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
17.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины и по выполнению курсовой работы.	2	8	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12
17.4	Ср	Выполнение курсовой работы	2	20	ОПК-21.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.

6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Выполнение курсовой работы	Имеет целью закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных при изучении дисциплины, позволяет обучающимся развить навыки научного поиска

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Пример текущего опроса на лабораторных занятиях  
на примере темы «Разработка алгоритмов циклической структуры»

1. Дать определение алгоритма.
2. Перечислить основные свойства алгоритма.
3. Что понимают под результативностью алгоритма?
4. Что понимают под массовостью алгоритма?
5. Какой алгоритм называется циклическим?
6. Каким образом в блок-схеме изображается блок проверки условия?
7. Охарактеризовать циклическую структуру алгоритма.
8. Что такое параметр цикла?
9. На какие виды подразделяется циклическая структура?
10. Охарактеризуйте базовую циклическую структуру с предусловием.
11. Охарактеризуйте базовую циклическую структуру с постусловием.
12. Охарактеризуйте базовую циклическую структуру с известным числом повторений.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы к экзамену

1. Понятие и виды информации. Единицы измерения информации.
2. Назначение и состав системного и прикладного программного обеспечения.
3. Понятие и разновидность компьютерных вирусов.
4. Защита информации от разрушения компьютерным вирусом. Характеристика антивирусных программ.
5. Основные приемы работы в текстовом редакторе WORD. Форматирование и редактирование документов. Стилизовое форматирование текста.
6. Графические возможности Microsoft Word.
7. Назначение электронной таблицы. Основные типы данных и их представление в ячейках электронной таблицы.
8. Конструирование и копирование формул. Относительные и абсолютные ссылки. Встроенные функции.
9. Создание и редактирование диаграмм, графиков.
10. Сортировка и фильтрация данных.
11. Понятие алгоритма, свойства и способы описания алгоритмов. Основные графические символы.
12. Базовые алгоритмические структуры: линейная, разветвленная и циклическая. Понятие цикла и виды циклов.
13. Данные как объект обработки. Типы данных, способы и механизмы управления данными.
14. Основные операторы: операторы ввода и вывода, условный оператор, операторы циклов. Операции с массивами. Ввод и вывод массивов.
15. Создание и оформление слайдов. Изменение структуры слайдов.
16. Организация поиска информации в сети Интернет.

### 7.3. Тематика письменных работ

Основной формой организации выполнения курсовой работы является самостоятельная работа обучающегося под руководством консультанта. Часть материала, необходимого для выполнения курсовой работы, которая не рассматривается на лекциях, лабораторных и практических занятиях изучается обучающимся самостоятельно. Рекомендуемый объем пояснительной записки к курсовой работе – не более 30 страниц формата А4

### 7.4. Критерии оценивания

Зачет

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным

работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

#### Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

#### Курсовая работа

Обучающийся выполняет курсовую работу в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

#### Оценка

может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы.

По результатам защиты курсовой работы обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется

с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу с существенными ошибками; при защите курсовой

работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов всех направлений подготовки и всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6814.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6814.pdf</a>
ЛЗ.2	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов всех направлений подготовки всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6815.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6815.pdf</a>
ЛЗ.3	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по всем направлениям подготовки технических специальностей всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6986.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6986.pdf</a>

ЛЗ.4	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 22.03.02 "Металлургия", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7118.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7118.pdf</a>
ЛЗ.5	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7163.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7163.pdf</a>
ЛЗ.6	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7165.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7165.pdf</a>
ЛЗ.7	Ефименко К. Н. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7166.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7166.pdf</a>
ЛЗ.8	Стародубцева О. Н., Лыков А. Г. Методические рекомендации к выполнению индивидуального задания по дисциплине "Информатика и программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 11.03.04 "Электроника и нанoeлектроника", 12.03.01 "Приборостроение" и 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m8752.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m8752.pdf</a>
ЛЗ.9	Стародубцева О. Н., Лыков А. Г. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Информатика и программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 11.03.04 "Электроника и нанoeлектроника", 12.03.01 "Приборостроение" и 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m8754.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m8754.pdf</a>
ЛЗ.10	Стародубцева О. Н., Лыков А. Г. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Информатика и программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: обучающихся по направлениям подготовки 11.03.04 "Электроника и нанoeлектроника" и 12.03.01 "Приборостроение" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m8758.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m8758.pdf</a>
Л2.1	Воробьева, Ф. И., Воробьев, Е. С. Информатика. MS Excel 2010 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 100 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/62175.html">https://www.iprbookshop.ru/62175.html</a>
ЛЗ.11	Королев, В. Т., Ловцов, Д. А. Математика и информатика. MATHCAD [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студентами специалитета. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 62 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/45224.html">https://www.iprbookshop.ru/45224.html</a>
Л2.2	Артёмов, И. Л., Гураков, А. В., Мещерякова, О. И., Мещеряков, П. С., Шульц, Д. С. Информатика I [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 234 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72104.html">https://www.iprbookshop.ru/72104.html</a>
Л2.3	Кононов, А. Д., Кононов, А. А. Основы программирования на языке Паскаль. Основные понятия алгоритмического языка Паскаль [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы по дисциплине «информатика» студентов 2-го курса всех направлений подготовки. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 53 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72929.html">https://www.iprbookshop.ru/72929.html</a>
Л2.4	Харитонов, Е. А., Сафиуллина, А. К. Теоретические и практические вопросы дисциплины «Информатика» [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 140 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79538.html">https://www.iprbookshop.ru/79538.html</a>
Л2.5	Ермина, М. А., Ермин, Д. А. Информатика. Алгоритмизация и программирование вычислительных задач [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. - 103 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102422.html">https://www.iprbookshop.ru/102422.html</a>
Л1.1	Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 90 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94204.html">https://www.iprbookshop.ru/94204.html</a>
Л1.2	Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 153 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102052.html">https://www.iprbookshop.ru/102052.html</a>

Л3.12	Горденко, Д. В., Резеньков, Д. Н., Сапронов, С. В., Гербут, Н. В. Основы работы в Microsoft Word и Microsoft Excel [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 80 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122432.html">https://www.iprbookshop.ru/122432.html</a>
Л2.6	Тарабаева И. В. Информатика [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов направлений подготовки 38.03.01 "Экономика", 38.03.02 "Менеджмент" и 38.03.03 "Управление персоналом". - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd3770.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd3770.pdf</a>
Л1.3	Лобан, А. В. Информатика (создание сайтов в сети Интернет) [Электронный ресурс]:практикум для спо. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2024. - 90 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/138198.html">https://www.iprbookshop.ru/138198.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL 2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 11.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - магнитная доска

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.20 Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Физика**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**9 з.е.**

Составитель(и):

Волков А.Ф.

Логинова Е. Н.

Донецк, 2024 г.



**Рабочая программа дисциплины «Физика»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалист по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	заключается в формировании у обучающегося физического знания, научного мировоззрения и соответствующего стиля мышления, экологической культуры, развития у них экспериментальных умений и исследовательских навыков, творческих способностей и склонности к креативному мышлению.
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
1.2	овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
1.3	формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
1.4	освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
1.5	формирование у обучающихся основ естественнонаучной картины мира;
1.6	ознакомление обучающихся с историей и логикой развития физики и основных её открытий

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Знание математики и физики в объёме средней школы;
2.2.2	Высшая математика:
2.2.3	Информатика
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Электроника
2.3.2	Направляющие среды электросвязи
2.3.3	Электродинамика и распространение радиоволн
2.3.4	Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникациях

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.3 : Применяет знания основных законов физики и физических явлений в практических приложениях, умеет объяснить наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий, способен применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественно-научных и технических проблем

ОПК-18 : Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ОПК-18.2 : Умеет разрабатывать методику, планировать и проводить экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, проводить измерения, составлять физические и математические модели объектов исследования, владеет базовыми методами статистической обработки экспериментальных данных

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
3.1.2	основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
3.1.3	фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
3.1.4	назначение и принципы действия важнейших физических приборов;
<b>3.2 Уметь:</b>	

3.2.1	объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
3.2.2	использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
3.2.3	использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а так-же применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественно-научных и технических проблем.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
3.3.2	способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
3.3.3	способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	16 2/6		18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	2	2	4	4	6	6
Практические	2	2			2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	8	8	8	8	16	16
Контактная работа	14	14	14	14	28	28
Сам. работа	148	148	130	130	278	278
Часы на контроль	18	18			18	18
Итого	180	180	144	144	324	324

##### 4.2. Виды контроля

зачёт 3 сем.; экзамен 2 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Физические основы механики</b>				

1.1	Лек	Механическое движение. Кинематика. Скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Кинематика вращательного движения абсолютно твёрдого тела. Угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейными скоростями и ускорениями точек вращающегося тела. Динамика. Первый закон Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Масса. Импульс. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Динамика вращательного движения тела вокруг неподвижной оси. Момент импульса. Момент инерции тела относительно оси. Момент силы. Уравнения динамики вращательного движения твёрдого тела относительно неподвижной оси. Механическая работа и энергия. Мощность. Энергия как универсальная мера различных форм движения и взаимодействия. Кинетическая энергия механической системы. Кинетическая энергия вращающегося тела. Потенциальная энергия. Законы сохранения □ фундаментальные законы физики. Закон сохранения массы в классической механике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения механической энергии. Общий закон сохранения энергии.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
1.2	Лаб	1 Физические измерения. Измерительные приборы. Определение плотности твёрдого тела	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
1.3	Пр	Законы сохранения и их применение для решения задач механики	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
1.4	Ср	Механическое движение. Кинематика. Скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Кинематика вращательного движения абсолютно твёрдого тела. Угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейными скоростями и ускорениями точек вращающегося тела. Динамика. Первый закон Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Масса. Импульс. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Динамика вращательного движения тела вокруг неподвижной оси. Момент импульса. Момент инерции тела относительно оси. Момент силы. Уравнения динамики вращательного движения твёрдого тела относительно неподвижной оси. Основы гидродинамики. Общие свойства жидкостей и газов. Давление жидкости. Закон Паскаля. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение Бернулли. Механическая работа и энергия. Мощность. Энергия как универсальная мера различных форм движения и взаимодействия. Кинетическая энергия механической системы. Кинетическая энергия вращающегося тела. Потенциальная энергия. Законы сохранения □ фундаментальные законы физики. Закон сохранения массы в классической механике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения механической энергии. Общий закон сохранения энергии. Элементы теории относительности. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Релятивистский закон сложения скорости. Элементы релятивистской динамики. Взаимосвязь массы и энергии.	2	17		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		<b>Раздел 2. Молекулярно-кинетическая теория</b>				

2.1	Ср	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Экспериментальные газовые законы. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Элементы статистической физики. Статистические системы. Понятие о функции распределения. Классическая статистика Максвелла □ Больцмана. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям. Средняя скорость молекул. Идеальный газ в силовом поле. Барометрическая формула. Распределение Больцмана для частиц во внешнем потенциальном поле. Его научное и практическое значение в методах очистки воздуха и воды. Экспериментальные законы диффузии, теплопроводности и внутреннего трения. Коэффициенты переноса. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса и его анализ. Критическая точка. Сравнение изотерм Ван-дер-Ваальса с экспериментальными изотермами. Фазовые переходы I и II рода.	2	16		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		<b>Раздел 3. Физические основы термодинамики</b>				
3.1	Ср	Внутренняя энергия идеального газа. Теплоёмкость. Работа и теплота как форма обмена энергией между системами. Первый закон термодинамики. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно. КПД идеальной тепловой машины. Второй закон термодинамики. Направленность самопроизвольных процессов. Применение первого и второго закона термодинамики к изопроцессам	2	16		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		<b>Раздел 4. Электростатика</b>				
4.1	Ср	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Графическое изображение электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Вектор электростатической индукции. Теорема Гаусса. Применение теоремы Гаусса для вычисления напряжённостей полей в простых случаях. Работа сил электростатического поля. Циркуляция электростатического поля. Электростатическое поле □ потенциальное поле. Потенциал и разность потенциалов. Связь между потенциалом и напряжённостью электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Свободные и связанные заряды в диэлектриках. Типы диэлектриков. Электронная и ориентационная поляризация. Диэлектрическая проницаемость вещества. Сегнетоэлектрики. Пьезоэлектрический эффект. Электроёмкость уединенного проводника. Взаимная ёмкость двух проводников. Конденсатор. Соединение конденсаторов в батареи. Энергия заряженного конденсатора и системы конденсаторов. Энергия электростатического поля. Электростатические фильтры.	2	22		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		<b>Раздел 5. Постоянный электрический ток</b>				
5.1	Ср	Электрический ток и его характеристики. Сила тока, плотность тока. Сторонние силы, электродвижущая сила. Обобщённый закон Ома в интегральной форме. Разность потенциалов, напряжение. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Сопротивление и его зависимость от температуры. Сверхпроводимость. Работа тока. Мощность. Закон Джоуля □ Ленца. Законы Ома и Джоуля □ Ленца в дифференциальной форме.	2	25		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		<b>Раздел 6. Электромагнетизм</b>				

6.1	Лек	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Вектор напряжённости магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Графическое изображение магнитного поля. Закон полного тока (теорема о циркуляции вектора магнитной индукции) для магнитного поля в вакууме и его применение к расчёту магнитного поля. Действие магнитного поля на ток. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие параллельных проводников с током. Контур с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Эффект Холла. Масс-спектрометрические методы контроля загрязнения среды.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
6.2	Ср	Поток вектора индукции магнитного поля. Потокосцепление. Работа перемещения проводника с током в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вихревые токи Фуко. Явление самоиндукции. Индуктивность контура. Явление взаимной индукции. Токи замыкания и размыкания электрических цепей. Энергия магнитного поля. Материальность магнитного поля.	2	23		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		<b>Раздел 7. Магнитные свойства материалов</b>				
7.1	Ср	Магнетики. Классификация магнетиков. Природа диамагнетизма и парамагнетизма. Ферромагнетизм. Свойства ферромагнетиков. Кривая намагничивания. Магнитный гистерезис. Точка Кюри. Квантовая природа ферромагнетизма. Домены. Применение магнетиков в современной технике.	2	15		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
7.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
7.3	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	2	14		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		<b>Раздел 8. Колебания</b>				
8.1	Лек	Гармонические колебания (механические и электромагнитные) и их характеристики. Дифференциальное уравнение и анализ его решения. Пружинный, физический и математический маятник. Электрический колебательный контур. Энергия гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний одного направления. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу.	3	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
8.2	Ср	Затухающие колебания (механические и электромагнитные). Дифференциальное уравнение и анализ его решения. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент затухания. Добротность колебательной системы. Аперидический процесс. Вынужденные колебания (механические и электромагнитные). Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и анализ его решения. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Резонанс. Применение резонанса в современной науке и технике.	3	16		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
8.3	Лаб	Определение длины математического маятника	3	2		Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
		<b>Раздел 9. Волновые процессы.</b>				
9.1	Лек	Общие положения теории Максвелла. Система уравнений Максвелла в интегральной форме. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Предсказание Максвеллом единого электромагнитного поля и электромагнитных волн. Общие свойства электромагнитных волн. Энергия, которая переносится электромагнитной волной. Вектор Пойнтинга. Излучения электромагнитных волн. Взаимодействие электромагнитных волн и вещества. Шкала электромагнитных волн.	3	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2

9.2	Ср	Волновые процессы. Поперечные и продольные волны. Уравнение гармонической бегущей волны и анализ его решения. Волновое уравнение. Перенос энергии волной. Вектор Умова. Примеры волновых процессов. Звук. Инфра- и ультразвук.	3	16		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		<b>Раздел 10. Оптика</b>				
10.1	Лаб	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки на гониометре.	3	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
10.2	Ср	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики. Отражение и преломление света. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентность. Общие условия наблюдения максимумов и минимумов интерференции. Интерференции света на тонких пленках. Интерферометры. Применение интерференции света. Дифракции света. Принцип Гюйгенса □ Френеля. Дифракционная решётка. Дифракция рентгеновского излучения. Формула Вульфа □ Брэгга. Поляризация света. Поляризация при отражении света. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление. Явление дихроизма. Поляроиды. Искусственная оптическая анизотропия. Эффект Керра. Инженерное применение поляризации света.	3	16		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		<b>Раздел 11. Квантовая оптика</b>				
11.1	Ср	Квантовая оптика. Тепловое излучение и его характеристики. Абсолютно чёрное тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана □ Больцмана. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Закон смещения Вина. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка для теплового излучения. Кванты света □ фотоны и их характеристика. Фотоэлектрический эффект. Основные законы внешнего фотоэффекта. Уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта и квантовое объяснение законов фотоэффекта. Фотоэлементы. Эффект Комптона.	3	14		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
11.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2		Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		<b>Раздел 12. Элементы квантовой механики</b>				
12.1	Ср	Элементы квантовой механики. Гипотеза де Бройля. Опыты Дэвиссона и Джермера. Дифракция микрочастиц. Корпускулярно-волновой дуализм частиц вещества. Волновая функция, её статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шрёдингера. Квантовая частица в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме. Квантово-механическая теория атома водорода и водородоподобных атомов. Квантование энергии. Квантовые числа. Квантование орбитального механического и магнитного моментов. Пространственное квантование. Опыт Штерна и Герлаха. Спин электрона. Принцип Паули. Периодическая системы элементов Менделеева.	3	20		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		<b>Раздел 13. Основы физики твёрдого тела</b>				

13.1	Ср	Определение и классификация твёрдых тел. Кристаллическое состояние. Аморфные тела. Основы зонной теории твёрдых тел. Объяснение зонной теорией разделение твёрдых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики. Полупроводники и их зонная структура. Электроны проводимости и дырки. Собственная электропроводность полупроводников и её температурная зависимость. Фотоэлектрические явления в полупроводниках. Терморезисторы. Примесные полупроводники. Акцепторные и донорные примеси. Контактные явления в полупроводниках. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковый диод. Термоэлектрические явления.	3	20		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		<b>Раздел 14. Элементы физики атомного ядра</b>				
14.1	Ср	Состав атомного ядра. Ядерные силы и их особенности. Характеристики атомного ядра. Энергия связи. Явление радиоактивности. Виды радиоактивного распада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический эффект ядерной реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Вопросы ядерной безопасности. Элементы дозиметрии ионизирующих излучений. Основные характеристики и нормативные данные.	3	14		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
14.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
14.3	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	3	14		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.5	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Кинематика

Какие физические модели материальных тел используют в механике?

Перечислите основные характеристики движения, используемые в кинематике.

Что называется средней скоростью движения, мгновенной скоростью? Как направлен вектор мгновенной скорости?

Что характеризуют нормальное и тангенциальное ускорения? Как направлены векторы этих ускорений?

Дайте определение углового перемещения, угловой скорости, углового ускорения. Как направлен вектор угловой скорости, углового ускорения?

Какова связь между линейными и угловыми кинематическими характеристиками?

#### Динамика

Перечислите основные динамические характеристики поступательного движения. Дайте их определения.

Сформулируйте первый закон Ньютона. Какие системы отсчёта называются инерциальными?

Сформулируйте второй закон Ньютона.

Сформулируйте третий закон Ньютона. Каковы границы применимости законов Ньютона?

Перечислите основные динамические характеристики вращательного движения.

Чему равен момент силы относительно оси?

Чему равен момент импульса твёрдого тела относительно оси вращения?

Запишите основное уравнение динамики вращательного движения твёрдого тела относительно неподвижной оси

#### Законы сохранения

Сформулируйте закон сохранения импульса системы тел.

Сформулируйте закон сохранения момента импульса.

Дайте определение элементарной механической работы. Как рассчитывается работа постоянной силы? Как можно представить работу графически? Как рассчитывается работа при вращательном движении?

Дайте определение мощности. Как рассчитать мощность при поступательном и вращательном движении?

Дайте определение кинетической энергии. Назовите основные свойства кинетической энергии.

Сформулируйте теорему об изменении кинетической энергии.

Дайте определение потенциальной энергии. Назовите основные свойства потенциальной энергии.

Запишите формулы для расчёта потенциальной энергии упруго деформированной пружины; тела, поднятого на высоту  $h$  вблизи поверхности Земли.

Сформулируйте закон сохранения механической энергии системы.

#### Молекулярная физика

Какой газ называется идеальным? При каких условиях газ можно считать идеальным?

Запишите уравнение состояния идеального газа.

Запишите основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.

Запишите уравнение, связывающее термодинамическую температуру и среднюю кинетическую энергию поступательного движения молекул.

Запишите барометрическую формулу Лапласа.

Какой процесс называется изотермическим, изохорным, изобарным? Запишите законы, которым подчиняются эти изопроцессы.

Какой процесс называется адиабатным? Запишите уравнение Пуассона для адиабатного процесса.

#### Термодинамика

Что называется термодинамической системой?

Запишите выражение для работы, совершаемой системой при изменении объёма.

Сформулируйте закон равнораспределения энергии по степеням свободы.

Дайте определение внутренней энергии. Из чего складывается внутренняя энергия идеального газа? Запишите формулу для расчёта внутренней энергии идеального газа.

Что называется количеством тепла? Дайте определение теплоёмкости тела, молярной теплоёмкости, удельной теплоёмкости. Запишите формулы для расчёта молярной теплоёмкости идеального газа в изохорном и изобарном процессе.

Сформулируйте и запишите первое начало термодинамики.

Как рассчитывается работа идеального газа при изотермическом, изобарном и адиабатном процессах?

Какой цикл называется циклом Карно? Как рассчитывается КПД цикла Карно?

Как рассчитывается изменение энтропии в случае обратимых процессов?

#### Электростатика

Перечислите основные свойства электрического заряда.

Сформулируйте и запишите закон Кулона. Каковы границы применимости этого закона?

Что является источником электростатического поля? Каким образом можно обнаружить наличие электростатического поля?

Что называется электрическим полем? Назовите основные характеристики электрического поля. Какое поле называется однородным?

Дайте определение напряжённости электрического поля. Запишите формулу для расчёта напряжённости электрического поля, создаваемого точечным зарядом.

Дайте определение потенциала электрического поля. Запишите формулу для расчёта потенциала электрического поля, создаваемого точечным зарядом.

Как связаны напряжённость и потенциал в общем случае? Запишите формулу, связывающую напряжённость и потенциал однородного электрического поля.

Какие вещества относят к диэлектрикам?

Что понимают под поляризацией диэлектрика?

Как диэлектрик влияет на электрическое поле? Что называется диэлектрической проницаемостью вещества?

Какие вещества относятся к проводникам? Как проводник влияет на электрическое поле?

Дайте определение электроёмкости уединённого проводника. Запишите формулу для расчёта электроёмкости



уединенного шара.

Какое устройство называется конденсатором? Как он обозначается на схемах? Дайте определение электроёмкости конденсатора. Как рассчитывается ёмкость плоского конденсатора?

Как рассчитывается ёмкость батареи конденсаторов при их последовательном и параллельном соединениях? Какие соотношения выполняются для заряда и напряжения?

Запишите формулы для расчёта энергии электрического поля. Дайте определение объёмной плотности энергии.

Запишите формулу для расчёта объёмной плотности энергии электрического поля.

Законы постоянного тока

Что называется электрическим током? Каковы условия существования электрического тока?

Дайте определение силы тока и плотности тока. Как они связаны между собой?

Какой участок цепи называется однородным? Сформулируйте и запишите закон Ома для однородного участка цепи.

Как сопротивление однородного проводника зависит от материала проводника и его геометрических размеров?

Дайте определение удельного сопротивления.

Как сопротивление проводника зависит от температуры? Что называется температурным коэффициентом сопротивления?

Какой участок цепи называется неоднородным? Запишите закон Ома для неоднородного участка цепи.

Запишите закон Ома для замкнутой цепи.

Запишите и сформулируйте закон Ома в дифференциальной форме.

Запишите формулы для расчёта работы и мощности постоянного тока. Запишите и сформулируйте закон Джоуля-Ленца.

Электромагнетизм

Что является источником магнитного поля? Каким образом можно обнаружить наличие магнитного поля?

Дайте определение магнитной индукции. Как определяется направление вектора магнитной индукции?

Сформулируйте принцип суперпозиции для магнитных полей.

Как графически изображаются магнитные поля? Какое поле называется однородным?

Какое действие оказывает магнитное поле на проводник с током? Запишите формулу для расчёта силы Ампера.

Какое действие оказывает магнитное поле на движущийся заряд? Запишите формулу для расчёта силы Лоренца.

В чём заключается эффект Холла? Запишите формулы для расчёта холловской разности потенциалов, постоянной Холла.

В чём заключается процесс намагничивания вещества?

Какие вещества называются диа-, пара-, ферромагнетиками?

Перечислите основные свойства ферромагнетиков.

Явление электромагнитной индукции

В чём заключается явление электромагнитной индукции? Запишите закон Фарадея для эдс индукции.

Сформулируйте правило Ленца.

Дайте определение индуктивности. Запишите формулу для расчёта индуктивности соленоида.

В чём заключается явление самоиндукции? Запишите формулу для расчёта эдс самоиндукции.

В чём заключается явление взаимной индукции?

Объясните принцип работы генератора переменного тока. Приведите примеры использования явления электромагнитной индукции.

Как рассчитывается энергия магнитного поля? Как рассчитывается объёмная плотность энергии магнитного поля?

Механические колебания

Какие процессы называются колебательными? Какие колебания называются свободными?

Дайте определение амплитуды колебаний, частоты, циклической частоты, фазы колебаний.

Какие колебания называются гармоническими? Запишите уравнение гармонических колебаний.

Запишите формулы для расчёта периода колебаний пружинного, физического и математического маятников.

Как сложить два гармонических колебания одного направления и одинаковой частоты методом векторной диаграммы?

В каком случае при сложении колебаний возникают биения?

Какие колебания называются затухающими? Дайте определения основных характеристик затухающих колебаний.

Запишите закон изменения амплитуды для затухающих колебаний.

Какие колебания называются вынужденными? Запишите закон изменения координаты для случая установившихся колебаний.

В чём заключается явление резонанса? Запишите формулы для расчёта резонансной частоты.

Нарисуйте схему идеального колебательного контура. Как рассчитывается период колебаний идеального колебательного контура?

Нарисуйте схему колебательного контура, в котором происходят затухающие колебания. Запишите закон изменения заряда.

Нарисуйте схему колебательного контура, в котором происходят вынужденные колебания. Запишите закон изменения заряда для случая установившихся колебаний.

Как рассчитывается частота вынуждающей эдс, при которой сила тока достигает максимального значения (резонансная частота)?

Волны

Какой процесс называется волной? Чем продольная волна отличается от поперечной? Дайте определение длины волны. Запишите формулу, связывающую длину волны с периодом колебаний и скоростью распространения волны. Запишите уравнение плоской монохроматической волны. Какая скорость называется фазовой? Что называется плотностью потока энергии (вектором Умова)? Как плотность потока энергии связана с объёмной плотностью энергии? Какие волны называются стоячими? В чём отличие стоячей волны от бегущей? Из каких теоретических предпосылок вытекает существование электромагнитных волн? Запишите уравнение плоской монохроматической электромагнитной волны. Перечислите основные свойства электромагнитных волн. Запишите формулу для расчёта скорости распространения электромагнитных волн в однородной изотропной среде. Что называется вектором Пойнтинга? Запишите формулы для расчёта мгновенного и среднего значения вектора Пойнтинга.

#### Волновая оптика

В чём заключается явление интерференции? Какие волны называются когерентными? Какими способами можно получить когерентные волны? Запишите условия усиления и ослабления света при интерференции волн от двух когерентных точечных источников. В чём заключается явление дифракции? Запишите условие главных максимумов для дифракции на дифракционной решётке. Запишите формулу для расчёта разрешающей способности дифракционной решётки. В чём заключается явление поляризации? Каким волнам, поперечным или продольным, свойственно это явление? Чем отличается поляризованный свет от естественного? Сформулируйте и запишите закон Малюса. Сформулируйте и запишите закон Брюстера.

#### Квантовая оптика

Какое излучение называется тепловым? Какова основная особенность теплового излучения по сравнению с другими видами излучения? Сформулируйте закон Кирхгофа для теплового излучения. Запишите соответствующую формулу. Сформулируйте закон Стефана – Больцмана. Запишите соответствующую формулу. Сформулируйте закон смещения Вина. Запишите соответствующую формулу. Сформулируйте второй закон Вина. Запишите соответствующую формулу. В чём суть гипотезы Планка? Что такое фотон? Назовите основные свойства фотона. Запишите формулы для расчёта энергии и импульса фотона. В чём заключается явление внешнего фотоэффекта? Запишите уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Сформулируйте законы внешнего фотоэффекта. Как они объясняются на основе квантовых представлений о природе света?

#### Волновые свойства микрочастиц

В чём сущность гипотезы де Бройля? Запишите формулу для расчёта длины волны де Бройля. Запишите соотношения неопределённостей Гейзенберга для координат и импульсов. В чём их физический смысл? В чём состоит статистическая интерпретация волновой функции, предложенная Борном? Запишите уравнение Шрёдингера для стационарных состояний. Запишите уравнение Шрёдингера для электрона, находящегося в водородоподобном ионе. Какими квантовыми числами определяются состояния электрона в атоме? Укажите возможные значения квантовых чисел. С какими динамическими характеристиками связаны эти числа? Запишите выражение для собственных значений энергии. Изобразите графически энергетический спектр атома водорода. Что представляет собой оптический спектр атома водорода? На схеме энергетических уровней изобразите переходы, соответствующие различным спектральным сериям. Запишите формулу, по которой рассчитываются соответствующие длины волн. Сформулируйте принцип Паули. Поясните последовательность заполнения электронных оболочек многоэлектронных атомов. Основы физики твёрдого тела Дайте определение собственным полупроводников. Приведите примеры. Изобразите схематично зонную структуру собственного полупроводника. Как заполнены его энергетические зоны при температуре, близкой к абсолютному нулю и при температуре, отличной от нуля? Какова природа носителей тока в собственных полупроводниках? Поясните, что называется «дыркой». Как зависит проводимость собственных полупроводников от температуры? Приведите соответствующую формулу и график. Сравните зависимость проводимости собственных полупроводников от температуры с соответствующей зависимостью для металлов. Приведите соответствующую формулу и график для металлов. Назовите типы примесной проводимости. Как возникает примесная проводимость? Приведите примеры. Какое явление называется внутренним фотоэффектом? При каком условии возникает внутренний фотоэффект? Чем внутренний фотоэффект отличается от внешнего? Что такое p-n-переход? Какими свойствами он обладает? Приведите вольт-амперную характеристику полупроводникового диода.

Элементы физики атомного ядра

Какие частицы входят в состав ядра? Назовите основные характеристики ядра.

Что называется дефектом массы? Запишите формулу для расчёта дефекта массы.

Что называется энергией связи ядра, удельной энергией связи? Запишите формулы, по которым они рассчитываются.

Что называется ядерной реакцией? Какие законы выполняются при ядерных реакциях?

Как рассчитывается энергетический выход ядерной реакции? Какие реакции называются экзотермическими, а какие – эндотермическими?

В чём заключается явление радиоактивности? Перечислите виды радиоактивного распада. В чём состоит сущность этих процессов?

Запишите закон радиоактивного распада. Каковы границы применимости закона радиоактивного распада?

Что такое период полураспада? Как он связан с постоянной распада?

Что называется активностью радиоактивного вещества, удельной активностью? Запишите закон изменения активности.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1-й семестр

Основные кинематические и динамические характеристики поступательного движения.

Уравнения, описывающие различные виды движения и их графическое представление.

Законы действия сил в механике. Законы Ньютона.

Работа и мощность. Законы сохранения и их применение.

Динамика вращательного движения: основные характеристики, основное уравнение динамики вращательного движения.

Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.

Законы термодинамики. Их применение к изопроцессам.

Тепловые машины. Циклы. КПД тепловых машин.

Закон Кулона. Электрическое поле, его характеристики.

Вещество в электрическом поле. Диэлектрики, проводники.

Ёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Законы постоянного тока.

Магнитное поле и его характеристики.

Действие магнитного поля: сила Ампера, сила Лоренца; вращающий момент, действующий на контур с током.

Явление электромагнитной индукции, самоиндукция, взаимная индукция.

Магнитное поле в веществе.

2-й семестр

Колебания: основные характеристики, дифференциальные уравнения и их решения для гармонических, затухающих и вынужденных колебаний.

Графическое представление колебаний. Сложение колебаний.

Упругие волны: классификация, характеристики. Уравнение плоской монохроматической волны.

Интерференция волн. Стоячие волны.

Система уравнений Максвелла.

Электромагнитные волны и их свойства. Шкала электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция света.

Поляризация света.

Тепловое излучение. Законы теплового излучения.

Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта.

Элементы квантовой механики: гипотеза де Бройля, уравнение Шрёдингера, соотношение неопределённостей.

Атом водорода и водородоподобные ионы. Квантовые числа. Квантование динамических характеристик.

Зонная теория твёрдых тел.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Контактные явления.

Состав и размеры ядер. Дефект массы. Энергия связи.

Ядерные реакции, радиоактивность

## 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

## 7.4. Критерии оценивания

Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская

существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Волков А. Ф. Методические указания к организации самостоятельной работы по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность", 11.03.01 "Радиотехника", 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи", 11.03.04 "Электроника и нанoeлектроника", 12.03.01 "Приборостроение", 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 27.03.04 "Управление в технических системах" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9025.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9025.pdf</a>
ЛЗ.2	Лумпиева Т. П., Волков А. Ф., Ветчинов А. В. Методические указания по выполнению индивидуальных заданий по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся заочной формы обучения всех специальностей и направлений подготовки по программам "специалитет" и "бакалавриат". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7380.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7380.pdf</a>
ЛЗ.3	Лумпиева Т. П., Волков А. Ф. Методические указания к выполнению лабораторных работ по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся всех специальностей и направлений подготовки по образовательным программам "специалитет" и "бакалавриат". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7381.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7381.pdf</a>
ЛП.1	Волков, А. Ф., Лумпиева, Т. П. Курс физики. В 2 томах. Т.1. Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика. Постоянный электрический ток. Электромагнетизм [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2019. - 300 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/105812.html">https://www.iprbookshop.ru/105812.html</a>
ЛП.2	Волков, А. Ф., Лумпиева, Т. П. Курс физики. В 2 томах. Т.2. Колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Элементы квантовой механики. Основы физики твёрдого тела. Элементы физики атомного ядра [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2019. - 280 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/105813.html">https://www.iprbookshop.ru/105813.html</a>
ЛЗ.4	Лумпиева Т. П. Методические указания к самостоятельной работе по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальностям 21.05.03 "Технология геологической разведки", 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии", 21.05.04 "Горное дело" (специализация "Маркшейдерское дело") по образовательной программе "специалитет". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8531.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8531.pdf</a>
ЛЗ.5	Лумпиева Т. П. Методические указания к самостоятельной работе по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальностям 21.05.03 "Технология геологической разведки", 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии", 21.05.04 "Горное дело" (специализация "Маркшейдерское дело") по образовательной программе "специалитет". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8532.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8532.pdf</a>
ЛЗ.1	Лумпиева Т. П., Русакова Н. М., Волков А. Ф. Практикум по физике. Решение задач [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ООО "Технопарк ДонГТУ "УНИТЕХ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd7846.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/cd7846.pdf</a>
ЛЗ.2	Лумпиева Т. П., Русакова Н. М., Волков А. Ф. Практикум по физике. Решение задач [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ООО "Технопарк ДонГТУ "УНИТЕХ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd7847.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/cd7847.pdf</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Дистанционный курс "Физика часть 1" <a href="http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=512">http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=512</a>
Э2	Дистанционный курс "Физика часть 2" <a href="http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=514">http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=514</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL

<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.001 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации : мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.3	Аудитория 9.206 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.4	Аудитория 9.308 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран; доска аудиторная, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные; набор принадлежностей для опытов по механике, электродинамике, молекулярной физике и термодинамике, оптике; учебные стенды

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.21 Химия**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Общая, физическая и органическая химия**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**3 з.е.**

Составитель(и):

Волкова Е. И.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Химия»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Изучение основных понятий и законов общей химии: образование неорганических соединений; современная теория строения атома; суть и значение периодического закона; образование химической связи; законы химической кинетики и равновесия; свойства растворов электролитов и неэлектролитов; законы электрохимии; формирование у студентов соответствующих знаний, умений и навыков для использования в профессиональной деятельности, а именно обеспечение деятельности человека в эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения
<b>Задачи:</b>	
1.1	Использование уравнений химических реакций для описания конкретного технологического процесса;
1.2	выполнение термодинамических и химических расчетов для планирования и проведения физико-химических экспериментов;
1.3	использование методов химической идентификации для определения фазового состава изучаемых систем.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Химия в объеме программы средней школы
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Безопасность жизнедеятельности
2.3.2	Обогащение полезных ископаемых

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : Использует знание природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для анализа основных механизмов химических процессов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные законы и понятия химии;
3.1.2	основные теории технологических процессов (термодинамика, химическая кинетика);
3.1.3	свойства элементов и их соединений согласно положению в периодической системе;
3.1.4	химическую теорию растворов, методику расчета концентраций растворов, определения коллигативных свойств растворов
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	пользоваться методами теоретического и экспериментального исследования;
3.2.2	описывать конкретный технологический процесс уравнениями химических реакций;
3.2.3	выполнять термодинамические и химические расчеты, планировать и проводить физико-химические эксперименты
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами теоретического и экспериментального исследования;
3.3.2	методикой выполнения термодинамических и химических расчетов, планирования и проведения физико-химических экспериментов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
экзамен 2 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Основы химической термодинамики</b>				
1.1	Лаб	Основы химической термодинамики	2	2	УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
1.2	Ср	Изучение материалов лекций и подготовка к лабораторным занятиям	2	24	УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		<b>Раздел 2. Основы химической кинетики. Химическое равновесие</b>				
2.1	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	2	24	УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		<b>Раздел 3. Дисперсные системы и растворы. Растворы неэлектролитов и электролитов</b>				



3.1	Лек	Понятие о дисперсных системах. Степень дисперсности. Классификация дисперсных систем. Истинные растворы, виды растворов. Способы выражения состава растворов: массовая доля, процентная концентрация, мольная доля, молярная концентрация, нормальная, моляльная концентрация. Растворимость твердых веществ и газов. Химическая теория растворов Д.И. Менделеева. Сольваты, гидраты, тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты, дегидратация. Физико-химическая теория растворов. Коллигативные свойства растворов. Давление пара растворителя над раствором, температуры кипения и замерзания растворов, осмос. Законы Рауля. Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Коллигативные свойства электролитов, изотонический коэффициент. Равновесие в растворах слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда. Буферные растворы. Ионные реакции обмена в растворах, направление их протекания. Аутодиссоциация воды, ионное произведение воды. Водородный показатель. Кислотно-основные индикаторы.	2	2	УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.2	Лаб	Дисперсные системы и растворы. Растворы неэлектролитов и электролитов	2	2	УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.3	Ср	Изучение материалов лекций, подготовка к лабораторным занятиям	2	30	УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	6	УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

Лабораторная работа на тему: Кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов. Вопросы при текущем опросе:

1. Какие основные классы неорганических соединений вы знаете?
2. Какие сложные вещества относят к оксидам?
3. Как определить основно-кислотные свойства оксидов: теоретически? экспериментально?
4. Какие сложные вещества относят к гидроксидам?
5. Как определить основно-кислотные свойства гидроксидов: теоретически? экспериментально?
6. Что означает термин «амфотерность»? Приведите примеры амфотерных оксидов и гидроксидов.
7. Какими кислотно-основными свойствами обладают оксиды:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ? Обоснуйте свой ответ.

8. Какими кислотно-основными свойствами обладают гидроксиды:  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ti}(\text{OH})_2$ ? Обоснуйте свой ответ.
9. С какими веществами взаимодействует раствор гидроксида натрия:  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cs}_2\text{O}$ ? Обоснуйте свой ответ.
10. С какими веществами взаимодействует раствор серной кислоты:  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CuO}$ ? Обоснуйте свой ответ.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Основно-кислотные свойства оксидов и гидроксидов.
2. Соли. Основные, средние и кислые соли.
3. Стехиометрические соотношения (массовые, молярные, объемные) между взаимодействующими веществами.
4. Основные термодинамические функции, их физический смысл.
5. Определение теплового эффекта реакции. Эндо- и экзотермические реакции.
6. Энтропия, физический смысл. Критерий самопроизвольного протекания реакции в изолированных системах.
7. Свободная энергия Гиббса. Направление протекания реакции в неизолированных системах.
8. Химическая кинетика. Кинетическое уравнение реакции. Постоянная скорости.
9. Порядок реакции по веществу. Зависимость скорости реакции от концентрации реагентов.
10. Зависимость скорости реакции от температуры. Уравнение Аррениуса.
11. Химическое равновесие. Константа равновесия.
12. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.
13. Растворы неэлектролитов. Виды концентраций раствора, единицы измерения.
14. Растворы электролитов. Степень диссоциации.
15. Произведение растворимости малорастворимых сильных электролитов.
16. Ионное произведение воды. pH растворов.
17. Индикаторы. Качественное определение кислотно-щелочной характеристики раствора.
18. Буферные растворы. Буферная емкость.
19. Коллигативные свойства растворов неэлектролитов. Температуры кипения и кристаллизации растворов.
20. Осмотическое давление.
21. Коллигативные свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент.
22. Давление насыщенного пара растворителя над раствором. Абсолютное и относительное изменение данной величины.

## 7.3. Тематика письменных работ

Тематика индивидуальных заданий ориентирована на содержание изученного курса «Химия». Студентам предлагается по индивидуальному варианту решить задачи на избранные темы курса и кратко изложить алгоритм их решения.

1. Стехиометрические расчеты  
Для заданного уравнения реакции
  - 1) подберите стехиометрические коэффициенты;
  - 2) определите молярную массу всех реагирующих веществ;
  - 3) по известному количеству одного из реагентов рассчитайте массу всех остальных участников реакции.
2. Химическая термодинамика  
Для реакции, приведенной в таблице, выполните следующие задания:
  - 1) рассчитайте стандартную энтальпию реакции и укажите, экзотермическая или эндотермическая реакция протекает;
  - 2) без расчетов укажите, как изменяется энтропия данной химической реакции, вывод подтвердите расчетом стандартной энтропии реакции;
  - 3) определите, в каком направлении (прямом или обратном) будет протекать реакция при 298 К, если все ее участники находятся в стандартном состоянии. Расчет определите интервал температур, в котором возможно самопроизвольного протекания реакции в прямом направлении.
4. Химическая кинетика и равновесие  
Для гетерогенной химической реакции:
  - 1) запишите кинетическое уравнение для прямой и обратной реакций;
  - 2) определите, как изменится скорость данной химической реакции при повышении давления в системе в N раз;
  - 3) напишите выражение константы  $K_c$  и  $K_p$  гетерогенного химического равновесия для приведенной гетерогенной химической реакции;
  - 4) В какую сторону сместится равновесие в изучаемой системе, если общее давление в системе уменьшится? Увеличится?
5. Растворы  
Для предложенной соли
  - 1) рассчитать концентрацию раствора указанной соли: а) процентную, б) молярную, в) моляльную, г) молярную долю растворителя и растворенного вещества. Плотность раствора принять равной 1,1 г/мл.
  - 2) Определить температуры кипения и замерзания растворов (для водных растворов  $K_f=0,54$ ;  $K_b=1,86$ ).
  - 3) Составить уравнение гидролиза предложенной соли в молекулярном и ионно-молекулярном виде. Рассчитать степень гидролиза.

## 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Волкова Е. И., Кулишова Т. П., Рублева Л. И. Методические рекомендации к выполнению индивидуальных заданий по дисциплине "Химия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7261.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7261.pdf</a>
ЛЗ.2	Волкова Е. И., Кулишова Т.П., Рублева Л. И. Методические указания к лабораторным работам по общей химии [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся нехимических специальностей всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5167.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5167.pdf</a>
ЛП.1	Ткачев, С. В., Хрусталева, В. В. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2020. - 496 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120141.html">https://www.iprbookshop.ru/120141.html</a>
ЛЗ.1	Хайдукова, Е. В. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 90 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/136256.html">https://www.iprbookshop.ru/136256.html</a>
ЛЗ.3	Приседский В. В., Волкова Е. И., Кулишова Т. П., Рублева Л. И. Методические указания и контрольные задания по химии [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов заочного отделения. - Донецк: ДОННТУ, 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/m4462.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/m4462.pdf</a>

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Дистанционный курс "Общая химия" <a href="http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=276">http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=276</a>
----	--

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 11.301 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, экран), учебно-наглядные пособия, парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, графопроектор "Литер-2250"
9.3	Аудитория 11.327 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий : стол для работы с планами горных выработок и графической документацией; центрировочные столики; стул для ориентирования; приспособление для проведения ориентирования через вертикальный ствол, геологические коллекции

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.22 Экономическая теория

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Экономическая теория и государственное  
управление**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

С.В. Великохатко

**Рабочая программа дисциплины «Экономическая теория»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	усвоение будущими специалистами фундаментальных экономических знаний, формирование логики экономического мышления и экономической культуры, обучение их базовым методам познания и анализа экономических процессов, умению обосновывать экономические решения с использованием методологически-философского фундамента и инструментального аппарата системы экономических наук.
<b>Задачи:</b>	
1.1	знать общие положения экономической теории, основы микро- и макроэкономики, экономическую ситуацию в стране и за рубежом;
1.2	применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику;
1.3	анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;
1.4	обладать навыками решения базовых экономических задач;
1.5	владеть навыками использования финансовых инструментов для управления финансами, контролирования экономических и финансовых рисков;
1.6	применять навыки аналитического инструментария для постановки и решения прикладных задач с применением базовых экономических моделей.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин.
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при решении социальных и профессиональных задач, анализе экономических проблем и процессов.

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-10 :	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.2 :	Знает общие положения экономической теории, основы микро- и макроэкономики; способен решать экономические задачи с применением базовых экономических моделей

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	предмет, метод и функции экономической теории; общие положения экономической теории; основные микро- и макроэкономические категории и показатели, методы их расчета; построение экономических моделей; характеристику финансового рынка, денежно-кредитной системы; основы формирования государственного бюджета; рыночный механизм формирования доходов и проблемы социальной политики государства; понятия мировой рынок и международная торговля;
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	оперировать основными категориями и понятиями экономической теории; использовать источники экономической информации, различать основные учения, школы, концепции и направления экономической науки; строить графики и схемы, иллюстрирующие различные экономические модели; распознавать и обобщать сложные взаимосвязи, оценивать экономические процессы и явления; применять инструменты макроэкономического анализа актуальных проблем современной экономики; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учётом действия экономических закономерностей на микро- и макроуровнях;
3.3	<b>Владеть:</b>

3.3.1	использовать знание экономической теории в профессиональной деятельности; осуществлять постановку профессиональных задач, используя понятийный аппарат экономической науки.			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
зачёт 3 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Экономическая теория: предмет, метод, задачи и функции</b>					
1.1	Лек	История возникновения и развития экономической науки. Основные ее школы и направления. Предмет экономической теории. Процесс общественного производства, его факторы и эффективность. Проблема альтернативного выбора. Кривая производственных возможностей. Производство, распределение, обмен и потребление. Экономические отношения. Экономическая система общества и собственность. Новейшие тенденции в развитии отношений собственности. Экономические законы и экономические категории. Методы экономической теории. Задачи, функции экономической теории.	3	2	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
1.2	Пр	Экономическая теория: предмет, метод, задачи и функции	3	2	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическому занятию	3	5	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
		<b>Раздел 2. Формы организации общественного производства</b>					
2.1	Лек	Формы организации хозяйственной жизни. Товарное производство: условия возникновения, основные черты, эволюция. Товар и его свойства. Теории стоимости товара. Закон стоимости. Возникновение, сущность и функции денег. Типы хозяйственных систем, основные проблемы, решаемые в любом обществе, права собственности как «правила игры» в хозяйственных системах, структура прав, передача прав, согласование обязанностей в условиях различных форм собственности.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
2.2	Пр	Формы организации общественного производства	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	

2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическому занятию	3	5	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Капитал и наемный труд</b>				
3.1	Лек	Превращение денег в капитал. Сущность капитала. Рабочая сила как товар. Стоимость и цена рабочей силы. Заработная плата. Постоянный и переменный капитал. Производство прибавочной стоимости. Норма и масса прибавочной стоимости. Кругооборот и оборот капитала. Основной и оборотный капитал. Издержки производства и прибыль. Масса и норма прибыли. Средняя прибыль и цена производства. Формы капитала и формы прибыли.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Пр	Капитал и наемный труд	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Рынок, его структура и функции</b>				
4.1	Лек	Институциональные основы рыночной экономики. Сущность рынка, его функции. Структура рынка. Рыночный механизм. Спрос, предложение, цена. Эластичность спроса и предложения. Конкуренция, ее формы, методы, социально-экономические последствия. Сущность монополии. Монополия и конкуренция. Антимонопольная политика государства. Возможности и ограниченности рынка. Государство в рыночной экономике. Рыночная инфраструктура, ее роль в регулировании экономических процессов.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Пр	Рынок, его структура и функции	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	6	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 5. Теория поведения потребителя</b>				
5.1	Лек	Потребительские предпочтения. Полезность в экономической теории и проблема ее измерения. Совокупная и предельная полезности. Функция полезности. Закон убывающей предельной полезности блага. Равновесие потребителя с кардиналистских позиций. Выбор потребителя с кривыми безразличия, их свойства. Бюджетное ограничение и возможности потребителя. Бюджетная линия. Оптимум потребителя как модель рационального потребительского выбора.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Пр	Теория поведения потребителя	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	3	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 6. Теория производства</b>				
6.1	Лек	Микроэкономическая модель предприятия. Факторы производства и производственная функция. Общий, средний и предельный продукт. Закон убывающей предельной производительности. Затраты производства, их классификация. Деятельность предприятия в краткосрочном периоде. Деятельность предприятия в долгосрочном периоде. Доходы и прибыль предприятия. Правило минимизации затрат и максимизации прибыли. Поведение предприятия в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Пр	Теория производства	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

6.3	Ср	Изучение лекционного материал и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 7. Рынки факторов производства</b>				
7.1	Лек	Спрос на экономические ресурсы и их предложение. Правило использования ресурсов. Специфика рынка труда. Предельная производительность труда и уровень заработной платы. Модели рынка труда. Рынок капитала. Понятие дисконтированной стоимости. Оптимальный уровень инвестирования. Особенности рынка земли. Эластичность предложения земли. Рентные отношения и цена земли.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Пр	Рынки факторов производства	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 8. Национальная экономика: структура, результаты и их измерение. Государственное регулирование экономики</b>				
8.1	Лек	Национальная экономика страны как взаимосвязанный комплекс отраслей. Структура народного хозяйства, основные пропорции, их изменение под влиянием НТП. Цели макроэкономики. Основные макроэкономические показатели: валовой национальный продукт, валовой внутренний продукт, чистый национальный продукт, национальный доход. Методы вычисления ВВП. ВВП и чистое экономическое благосостояние. Сущность государственного регулирования экономики. Теоретические концепции государственного регулирования национального производства.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Пр	Национальная экономика: структура, результаты и их измерение. Государственное регулирование экономики	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	5	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 9. Циклические колебания экономики. Макроэкономическое равновесие. Экономический рост</b>				
9.1	Лек	Циклические колебания экономики. Классификация циклов. Средние экономические циклы. Фазы цикла. Длинные волны в экономике и их влияние на структуру общественного производства. Макроэкономическое равновесие, ее основные характеристики. Совокупный спрос и совокупное предложение в равновесной экономике. Неоклассическая, марксистская, кейнсианская теории равновесной экономики. Экономический рост: сущность, типы, показатели и факторы. Государственное регулирование экономического роста.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.2	Пр	Циклические колебания экономики. Макроэкономическое равновесие. Экономический рост	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материал и подготовка к практическим занятиям	3	5	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 10. Потребление, сбережение и инвестиции</b>				
10.1	Лек	Доход, потребление и сбережения, их функциональная зависимость. Закон Энгеля. Средняя и предельная склонность к потреблению и к сбережению. Сбережения и инвестиции. Валовые и чистые инвестиции. Инвестиции и экономический рост. Теория и модель мультипликатора. Инвестиционная политика государства.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.2	Пр	Потребление, сбережение и инвестиции	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1



10.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 11. Безработица и инфляция в системе макроэкономического равновесия</b>				
11.1	Лек	Понятие занятости населения. Полная и эффективная занятость. Безработица. Виды безработицы. Уровень безработицы. Социально-экономические последствия безработицы. Закон Оукена. Государственная политика в области занятости. Сущность инфляции. Причины инфляции. Показатели инфляции. Инфляция спроса, инфляция издержек. Типы и виды инфляции. Влияние инфляции на перераспределение доходов и объем национального продукта. Взаимосвязь инфляции и безработицы. Инфляция в экономике, ее причины и последствия.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.2	Пр	Безработица и инфляция в системе макроэкономического равновесия	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 12. Финансово-денежная система</b>				
12.1	Лек	Финансы: сущность, структура, функции. Финансовая система государства и принципы ее построения. Государственный бюджет. Доходы и расходы государственного бюджета. Дефицит государственного бюджета. Современные концептуальные подходы к сбалансированию бюджета. Фискальная политика государства. Правительственные расходы и налоги. Кривая Лаффера. Денежный рынок. Денежные агрегаты. Равновесие на денежном рынке. Норма процента. Банковская система и ее структура. Создание банками денег. Денежный мультипликатор. Денежно-кредитная политика государства.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.2	Пр	Финансово-денежная система	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	2	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 13. Доходы и потребление населения. Социальная политика государства</b>				
13.1	Лек	Сущность и источники формирования доходов населения. Структура доходов. Неравенство в распределении доходов. Показатели дифференциации. Кривая Лоренца. Семейный бюджет, структура доходов и расходов. Государственное регулирование доходов населения. Минимальный потребительский бюджет, бюджет достатка. Уровень жизни: богатство и бедность. Социальная политика государства.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
13.2	Пр	Доходы и потребление населения. Социальная политика государства	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	3	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 14. Современное мировое хозяйство</b>				
14.1	Лек	Интернационализация экономических процессов и формирования мирового хозяйства, его основные черты. Формы современных международных экономических отношений. Мировой рынок и международная торговля. Торговая политика. Международное движение капитала. Транснациональные корпорации. Международная валютная система.	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
14.2	Пр	Современное мировое хозяйство	3	0	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

14.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	3	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
14.4	КРКК	Консультация по темам дисциплины	3	6	УК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Экономическая теория: предмет, метод, задачи и функции

1. Основные этапы зарождения и развития экономической науки; экономические школы.
2. Предмет исследования и принципы экономической теории.
3. Экономические категории и экономические законы. Позитивная и нормативная экономическая теория.
4. Методология и методы экономической теории.
5. Потребности как исходная категория экономики. Классификация потребностей.
6. Экономические ресурсы и их классификация.
7. Кривая производственных возможностей.
8. Сущность и экономическое содержание собственности.
9. Юридическое содержание собственности.
10. Типы и формы собственности.
11. Разгосударствление и приватизация.

Раздел 2. Формы организации общественного производства

1. Экономические системы. Типы экономических систем.
2. Натуральное хозяйство, его основные черты.
3. Товарное производство, его основные черты. Условия возникновения товарного производства.
4. Товар и его свойства. Классификация товаров.
5. Теории стоимости товара.
6. Концепции возникновения и сущности денег.
7. Функции денег в экономике.
8. Закон денежного обращения. Инфляция.

Тема 3. Капитал и наемный труд

1. Превращение денег в капитал. Сущность капитала.
2. Рабочая сила как товар. Стоимость и цена рабочей силы. Заработная плата.
3. Постоянный и переменный капитал. Производство прибавочной стоимости.
4. Кругооборот и оборот капитала. Основной и оборотный капитал.
5. Издержки производства и прибыль. Масса и норма прибыли.
6. Формы капитала и формы прибыли.

Раздел 4. Рынок, его структура и функции

1. Понятие рынка и принципы его функционирования.
2. Субъекты рынка. Объекты рынка. Классификация рынков.
3. Функции рынка. Преимущества и недостатки рыночного механизма.
4. Рыночный механизм и его элементы. Ценовые и неценовые детерминанты спроса. Ценовые и неценовые детерминанты предложения.
5. Равновесие спроса и предложения.

6. Эластичность спроса и предложения.

#### Раздел 5. Теория поведения потребителя

1. Кардиналистская теория полезности. Факторы поведения потребителя. Закон убывающей предельной полезности. Правило максимизации полезности.

2. Ординалистская теория полезности. Свойства кривых безразличия. Предельная норма замещения и виды кривых безразличия.

3. Бюджетная линия. Уравнение бюджетной линии. Наклон бюджетной линии. Сдвиги бюджетной линии.

4. Определение оптимума потребителя.

#### Раздел 6. Теория производства

1. Производственная функция.

2. Краткосрочный период. Производство с одним переменным ресурсом. Графическая интерпретация общего, среднего и предельного продукта. Закон убывающей отдачи переменного ресурса.

3. Долгосрочный период. Производство с двумя переменными ресурсами. Отдача от масштаба. Оптимальная комбинация ресурсов.

4. Бюджетное ограничение фирмы. Изокоста. Уравнение изокосты, наклон изокосты. Графическое изображение оптимума фирмы.

5. Издержки производства в краткосрочном периоде. Общие, постоянные и переменные издержки, их графическое изображение.

6. Издержки в долгосрочном периоде. Кривая долгосрочных средних издержек. Кривая долгосрочных предельных издержек.

7. Поведение фирмы в условиях совершенной конкуренции. Определение оптимального объема производства: метод сравнения валовых показателей и метод сравнения предельных показателей.

8. Поведение фирмы в условиях монополии. Максимизация прибыли. Минимизация убытков.

9. Поведение фирмы в условиях монополистической конкуренции. Социальный результат действия монополистической конкуренции.

10. Ценообразование в условиях олигополии. Показатели рыночной власти. Варианты поведения фирм - олигополистов.

#### Раздел 7. Рынки факторов производства

1. Специфика спроса на ресурс. Правило спроса на ресурс. Краткосрочный период. Определение предельной доходности ресурса и предельных издержек на ресурс. График предельной доходности ресурса.

2. Условие оптимального количества ресурса. Графическая интерпретация выбора оптимума ресурса. Кривая спроса на ресурс со стороны фирмы, ее построение.

3. Долгосрочный период. Условие максимизации прибыли. Правило наименьших издержек. Рыночный спрос на ресурс.

4. Особенности рынков труда, капитала и земли.

#### Раздел 8. Национальная экономика: структура, результаты и их измерение. Государственное регулирование экономики

1. Система национальных счетов. Валовой национальный продукт (ВНП) и валовой внутренний продукт (ВВП).

2. Методы расчета ВНП (ВВП): по расходам; по доходам; по добавленной стоимости.

3. Чистый национальный продукт. Национальный доход. Личный доход. Доход после уплаты налогов.

4. Номинальные и реальные показатели. Индексы цен. Дефлятор ВНП. Номинальный и реальный ВНП.

#### Индекс Фишера.

5. Проблемы оценки благосостояния нации. Чистое экономическое благосостояние. Индекс человеческого развития.

6. Причины необходимости государственного регулирования экономики. Общественные товары.

Положительные и отрицательные внешние эффекты (экстерналии).

7. Экономические функции государства.

8. Теоретические концепции государственного регулирования экономики. Кейнсианские и неоконсервативные концепции.

9. Цели, направления и методы государственного регулирования экономики. Границы госрегулирования.

#### Раздел 9. Циклические колебания экономики. Макроэкономическое равновесие. Экономический рост.

1. Виды и продолжительность экономических циклов. Циклы Китчина. Циклы Жуглара. Циклы Кузнецова. Длинные волны Кондратьева.

2. Фазы экономического цикла. Основные черты кризиса, депрессии, оживления и подъема.

3. Антициклическое регулирование. Некейнсианский и неоконсервативный подход к антициклическому регулированию.

4. Частичное и общее экономическое равновесие. Закон рынков Сэя.

5. Совокупный спрос. Кривая совокупного спроса. Факторы, влияющие на совокупный спрос: ценовые и неценовые.

6. Совокупное предложение. Кривая совокупного предложения и её эластичность: долгосрочный и краткосрочный периоды.

7. Равновесие совокупного спроса и совокупного предложения в модели AD- AS. Сдвиги кривой совокупного спроса и равновесие. Эффект храповика. Шоки спроса и предложения.

8. Сущность экономического роста. Факторы экономического роста. Кривая производственных возможностей и экономический рост.

9. Типы экономического роста. Эволюция научных подходов к исследованию экономического роста.

Концепция «нулевого» экономического роста.

10.	Модели равновесного экономического роста.
Раздел 10. Потребление, сбережения и инвестиции	
1.	Кейнсианский анализ потребления и сбережения. Средняя склонность к потреблению и сбережению. Предельная склонность к потреблению и сбережению, их взаимосвязь. Функция потребления.
2.	Функция сбережения: содержание и графическая интерпретация.
3.	Инвестиционный спрос. Факторы инвестиций. Номинальные и реальные инвестиции. Инвестиции: валовые и чистые. Неоклассический и кейнсианский анализ инвестиций.
4.	Модель сбережения - инвестиции (S- I). Парадокс бережливости.
5.	Модель совокупных расходов и доходов или Кейнсианский крест. Инфляционный разрыв. Дефляционный разрыв.
6.	Мультипликативные эффекты. Мультипликатор автономных расходов.
Раздел 11. Безработица и инфляция в системе макроэкономического равновесия	
1.	Рабочая сила и категории населения, не включаемые в рабочую силу. Занятые и безработные. Концепции причин безработицы.
2.	Типы безработицы. Естественный уровень безработицы. Факторы, влияющие на естественный уровень безработицы.
3.	Измерение уровня безработицы. Фактический и естественный уровни безработицы.
4.	Социально-экономические последствия безработицы. Закон Оукена.
5.	Государственная политика содействия занятости.
6.	Сущность инфляции. Причины инфляции. Измерение инфляции. Виды инфляции.
7.	Инфляция спроса: причины возникновения, механизм, график.
8.	Инфляция предложения (издержек): причины возникновения, механизм, график.
7.	Взаимосвязь инфляции и безработицы. Кривая Филлипса. Современная краткосрочная и долгосрочная кривая Филлипса.
8.	Социальные и экономические последствия инфляции. Антиинфляционная политика.
Раздел 12. Финансово-денежная система	
1.	Кредитно-денежная система государства.
2.	Банковская система государства.
3.	Финансовая система государства.
4.	Налоги и их функции в экономике. Системы налогообложения. Основные принципы налогообложения. Кривая Лаффера.
Раздел 13. Доходы и потребление населения. Социальная политика государства	
1.	Государственное регулирование распределения доходов.
2.	Понятие, цели и методы социальной политики. Социальная справедливость и социальное равенство.
3.	Социальная дифференциация: понятие, причины и измерение. Децильный коэффициент. Кривая Лоренца. Коэффициент Джини.
4.	Уровень жизни и качество жизни. Индекс развития человеческого потенциала.
5.	Основные направления и приоритеты государственной социальной политики.
Раздел 14. Современное мировое хозяйство	
1.	Мировое хозяйство, его сущность, основные этапы эволюции. Структура мирового хозяйства как системы.
2.	Теоретические концепции международного разделения труда. Теория абсолютных преимуществ. Теория сравнительных преимуществ. Неоклассическая модель международного разделения труда. Парадокс Леонтьева.
3.	Международная торговля. Миграция капиталов и трудовых ресурсов.
4.	Мировая валютная система как форма организации международных расчетов.
5.	Глобальные проблемы современности. Глобализация мирового хозяйства и ее воздействие на международные экономические отношения.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1.	Основные этапы зарождения и развития экономической науки; экономические школы.
2.	Предмет исследования и принципы экономической теории.
3.	Экономические категории и экономические законы. Позитивная и нормативная экономическая теория.
4.	Методология и методы экономической теории.
5.	Потребности как исходная категория экономики. Классификация потребностей.
6.	Экономические ресурсы и их классификация.
7.	Кривая производственных возможностей.
8.	Сущность и экономическое содержание собственности.
9.	Юридическое содержание собственности.
10.	Типы и формы собственности.
11.	Разгосударствление и приватизация.
12.	Экономические системы. Типы экономических систем.
13.	Натуральное хозяйство, его основные черты.
14.	Товарное производство, его основные черты. Условия возникновения товарного производства.
15.	Товар и его свойства. Классификация товаров.
16.	Теории стоимости товара.
17.	Концепции возникновения и сущности денег.
18.	История обмена как история смены форм стоимости.
19.	Функции денег в экономике.
20.	Денежное обращение. Номинальная и реальная стоимость денег.

21. Закон денежного обращения. Инфляция.
22. Понятие рынка и принципы его функционирования.
23. Субъекты рынка. Объекты рынка. Классификация рынков.
24. Функции рынка. Преимущества и недостатки рыночного механизма.
25. Рыночный механизм и его элементы. Ценовые и неценовые детерминанты спроса. Ценовые и неценовые детерминанты предложения.
26. Равновесие спроса и предложения. «Крест Маршалла». Нарушение рыночного равновесия.
27. Анализ влияния изменения спроса и предложения на равновесную цену и равновесный объем. Равновесие в мгновенном, краткосрочном и длительном периодах.
28. Воздействие потоварного налога. Влияние установления верхнего и нижнего предела цены.
29. Эластичность спроса по цене. Основные формы эластичности. Факторы эластичности спроса по цене.
30. Эластичность спроса по доходу. Виды эластичности спроса по доходу.
31. Перекрестная эластичность. Виды перекрестной эластичности.
32. Эластичность предложения. Виды эластичности предложения.
33. Кардиналистская теория полезности. Факторы поведения потребителя. Закон убывающей предельной полезности. Правило максимизации полезности.
34. Ординалистская теория полезности. Свойства кривых безразличия. Предельная норма замещения и виды кривых безразличия.
35. Бюджетная линия. Уравнение бюджетной линии. Наклон бюджетной линии. Сдвиги бюджетной линии.
36. Определение оптимума потребителя.
37. Изменение дохода и построение линии «доход – потребление», ее возможные конфигурации. Построение кривой Энгеля.
38. Изменение цены и построение линии «цена – потребление». Построение кривой индивидуального спроса.
39. Индивидуальный и рыночный спрос. Построение функции рыночного спроса.
40. Производственная функция. Карта изоквант. Наклон изокванты и предельная норма технического замещения. Виды изоквант.
41. Краткосрочный период. Производство с одним переменным ресурсом. Графическая интерпретация общего, среднего и предельного продукта. Закон убывающей отдачи переменного ресурса.
42. Долгосрочный период. Производство с двумя переменными ресурсами. Отдача от масштаба. Оптимальная комбинация ресурсов.
43. Бюджетное ограничение фирмы. Изокоста. Уравнение изокосты, наклон изокосты. Графическое изображение оптимума фирмы.
44. Производственная функция Кобба-Дугласа. X-фактор. X-эффективность и X-неэффективность.
45. Издержки производства в краткосрочном периоде. Общие, постоянные и переменные издержки, их графическое изображение.
46. Средние и предельные издержки, особенности графиков. Взаимосвязь предельных издержек и предельного продукта.
47. Издержки в долгосрочном периоде. Кривая долгосрочных средних издержек. Кривая долгосрочных предельных издержек.
48. Поведение фирмы в условиях совершенной конкуренции. Определение оптимального объема производства: метод сравнения валовых показателей и метод сравнения предельных показателей.
49. Поведение конкурентной фирмы в краткосрочном периоде. Максимизация прибыли. Минимизация убытков. Условие безубыточности. Условие закрытия фирмы. Кривая предложения фирмы.
50. Поведение конкурентной фирмы в долгосрочном периоде. Долгосрочное равновесие. Значение модели совершенной конкуренции.
51. Поведение фирмы в условиях монополии. Максимизация прибыли. Минимизация убытков.
52. Сравнение монополистической и конкурентной моделей. Потери общества от монополии. Ценовая дискриминация. Государственное регулирование монополии.
53. Поведение фирмы в условиях монополистической конкуренции. Социальный результат действия монополистической конкуренции.
54. Ценообразование в условиях олигополии. Показатели рыночной власти. Варианты поведения фирм - олигополистов.
55. Специфика спроса на ресурс. Правило спроса на ресурс. Краткосрочный период. Определение предельной доходности ресурса и предельных издержек на ресурс. График предельной доходности ресурса.
56. Условие оптимального количества ресурса. Графическая интерпретация выбора оптимума ресурса. Кривая спроса на ресурс со стороны фирмы, ее построение.
57. Долгосрочный период. Условие максимизации прибыли. Правило наименьших издержек. Рыночный спрос на ресурс.
58. Особенности рынков труда, капитала и земли.
59. Сущность общественного воспроизводства. Простое и расширенное воспроизводство.
60. Модель кругооборота ресурсов, продуктов, доходов и расходов. Утечки и инъекции.
61. Система национальных счетов. Валовой национальный продукт (ВНП) и валовой внутренний продукт (ВВП).
62. Методы расчета ВВП (ВВП): по расходам; по доходам; по добавленной стоимости.
63. Чистый национальный продукт. Национальный доход. Личный доход. Доход после уплаты налогов.
64. Номинальные и реальные показатели. Индексы цен. Дефлятор ВВП. Номинальный и реальный ВВП. Индекс Фишера.
65. Проблемы оценки благосостояния нации. Чистое экономическое благосостояние. Индекс человеческого

развития.

66. Причины необходимости государственного регулирования экономики. Общественные товары. Положительные и отрицательные внешние эффекты (экстерналии).
67. Экономические функции государства.
68. Теоретические концепции государственного регулирования экономики. Кейнсианские и неоконсервативные концепции.
69. Цели, направления и методы государственного регулирования экономики. Границы госрегулирования.
70. Виды и продолжительность экономических циклов. Циклы Китчина. Циклы Жуглара. Циклы Кузнеца. Длинные волны Кондратьева.
71. Фазы экономического цикла. Основные черты кризиса, депрессии, оживления и подъема.
72. Антициклическое регулирование. Некейнсианский и неоконсервативный подход к антициклическому регулированию.
73. Частичное и общее экономическое равновесие. Закон рынков Сэя.
74. Совокупный спрос. Кривая совокупного спроса. Факторы, влияющие на совокупный спрос: ценовые и неценовые.
75. Совокупное предложение. Кривая совокупного предложения и её эластичность: долгосрочный и краткосрочный периоды.
76. Равновесие совокупного спроса и совокупного предложения в модели AD- AS. Сдвиги кривой совокупного спроса и равновесие. Эффект храповика. Шоки спроса и предложения.
77. Сущность экономического роста. Факторы экономического роста. Кривая производственных возможностей и экономический рост.
78. Типы экономического роста. Эволюция научных подходов к исследованию экономического роста. Концепция «нулевого» экономического роста.
79. Модели равновесного экономического роста.
80. Кейнсианский анализ потребления и сбережения. Средняя склонность к потреблению и сбережению. Предельная склонность к потреблению и сбережению, их взаимосвязь. Функция потребления.
81. Функция сбережения: содержание и графическая интерпретация.
82. Инвестиционный спрос. Факторы инвестиций. Номинальные и реальные инвестиции. Инвестиции: валовые и чистые. Неоклассический и кейнсианский анализ инвестиций.
83. Модель сбережения - инвестиции (S- I). Парадокс бережливости.
84. Модель совокупных расходов и доходов или Кейнсианский крест. Инфляционный разрыв. Дефляционный разрыв.
85. Мультипликативные эффекты. Мультипликатор автономных расходов.
86. Рабочая сила и категории населения, не включаемые в рабочую силу. Занятые и безработные. Концепции причин безработицы.
87. Типы безработицы. Естественный уровень безработицы. Факторы, влияющие на естественный уровень безработицы.
88. Измерение уровня безработицы. Фактический и естественный уровни безработицы.
89. Социально-экономические последствия безработицы. Закон Оукена.
90. Государственная политика содействия занятости.
91. Сущность инфляции. Причины инфляции. Измерение инфляции. Виды инфляции.
92. Инфляция спроса: причины возникновения, механизм, график.
93. Инфляция предложения (издержек): причины возникновения, механизм, график.
94. Инфляционная спираль. Влияние инфляции на экономический рост.
95. Взаимосвязь инфляции и безработицы. Кривая Филлипса. Современная краткосрочная и долгосрочная кривая Филлипса.
96. Социальные и экономические последствия инфляции. Антиинфляционная политика.
97. Кредитно-денежная система государства.
98. Банковская система государства.
99. Финансовая система государства.
100. Налоги и их функции в экономике. Системы налогообложения. Основные принципы налогообложения. Кривая Лаффера.
101. Государственное регулирование распределения доходов.
102. Понятие, цели и методы социальной политики. Социальная справедливость и социальное равенство.
103. Социальная дифференциация: понятие, причины и измерение. Децильный коэффициент. Кривая Лоренца. Коэффициент Джини.
104. Уровень жизни и качество жизни. Индекс развития человеческого потенциала.
105. Основные направления и приоритеты государственной социальной политики.
106. Мировое хозяйство, его сущность, основные этапы эволюции. Структура мирового хозяйства как системы.
107. Теоретические концепции международного разделения труда. Теория абсолютных преимуществ. Теория сравнительных преимуществ. Неоклассическая модель международного разделения труда. Парадокс Леонтьева.
108. Международная торговля. Миграция капиталов и трудовых ресурсов.
109. Мировая валютная система как форма организации международных расчетов.
110. Глобальные проблемы современности. Глобализация мирового хозяйства и ее воздействие на международные экономические отношения.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Козырев, В. М. Экономическая теория [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Российская международная академия туризма, Логос, 2015. - 352 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/51867.html">https://www.iprbookshop.ru/51867.html</a>
Л1.2	Наровлянская, Т. Н., Щепачева, Н. П., Сазонова, Е. О. Экономическая теория (политическая экономия) [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 267 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/61428.html">https://www.iprbookshop.ru/61428.html</a>
Л2.1	Балашов, А. И., Имамов, Т. Д., Купрещенко, Н. П., Тертышный, С. А., Эриашвили, Н. Д. Экономическая теория [Электронный ресурс]:учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 527 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109226.html">https://www.iprbookshop.ru/109226.html</a>
Л2.2	Руди, Л. Ю., Филатов, С. А. Экономическая теория [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2018. - 270 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/87182.html">https://www.iprbookshop.ru/87182.html</a>
Л1.3	Ильинский, И. В., Виноградов, В. Н., Карасева, Н. А., Лизовская, В. В., Леонов, С. А., Молдован, А. А., Плешакова, Е. А., Селин, А. П., Ильинская, Т. И., Домбровская, Н. В., Домбровский, С. В., Попов, Ю. А., Ильина, Ю. С., Ильинского, И. В. Экономическая теория. Макроэкономика [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 143 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102991.html">https://www.iprbookshop.ru/102991.html</a>
Л3.1	Усачева Г. М., Вишневская Е. Н., Выголко Т. А., Кравченко М. И., Левина И. В., Рудченко Т. И., Рыбникова Г. И., Качан С. М., Ляшенко Л. И., Великохатко С. В. Политэкономика [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 38.03.01 "Экономика", 38.03.03 "Управление персоналом" очной и заочной форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd5768.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd5768.pdf</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-
8.3.3	Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 1.201 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, кафедра, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.23 Аэрология горных предприятий**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Кавера А.Л.



**Рабочая программа дисциплины «Аэрология горных предприятий»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование компетенций в области аэрологии и аэрологической безопасности горных предприятий, и их практическое применение для решения инженерных и научных задач.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний о закономерностях движения воздуха и переноса вредных и опасных примесей в вентиляционных системах, о назначении и функциях систем вентиляции горных предприятий, ее роли в обеспечении безопасности ведения горных работ и организации технологических процессов.
1.2	Приобретение умений и навыков проектирования вентиляции горных предприятий, использования современных способов и технических средств контроля и нормализации параметров производственной атмосферы.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Гидромеханика
2.2.2	Открытая геотехнология
2.2.3	Теплотехника
2.2.4	Физика
2.2.5	Стационарные установки горных предприятий
2.2.6	Основы горного дела
2.2.7	Подземная геотехнология
2.2.8	Строительная геотехнология
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Научно-исследовательская работа
2.3.2	Производственная практика по специальности
2.3.3	Промышленная вентиляция
2.3.4	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.3.5	Основы комплексной дегазации и использования метана в угольных шахтах
2.3.6	Компьютерные системы проектирования вентиляционных сетей
2.3.7	Государственный экзамен
2.3.8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.9	Преддипломная практика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-17 : Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-17.1 : Знает теоретические основы шахтной аэростатики и аэродинамики, состав и свойства шахтной атмосферы, требования к ним и причины их изменения, способы и средства контроля проветривания шахт и содержания газов в шахтном воздухе, готов разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных атмосферных условий труда в горных выработках, в том числе по снижению пылеобразования и удалению вредных и/или ядовитых газов на рабочих местах горных предприятий, участвовать в проектировании вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля, дегазации

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	свойства и состав шахтной атмосферы, причины его изменения;
3.1.2	способы и средства контроля содержания различных газов в воздухе;
3.1.3	меры по обеспечению безопасных атмосферных условий труда в горных выработках;

3.1.4	предельно допустимые концентрации метана в горных выработках, способы и средства контроля его содержания в воздухе;
3.1.5	требования пылевого режима шахт;
3.1.6	тепловой режим шахт, причины повышения температуры воздуха в горных выработках и требования к ее величине;
3.1.7	теоретические основы шахтной аэростатики и аэродинамики, основные законы движения воздуха в горных выработках;
3.1.8	способы и схемы вентиляции выемочных участков, подготовительных забоев, шахт;
3.1.9	влияние на проветривание шахты естественной тяги;
3.1.10	физическую суть аэродинамического сопротивления горных выработок;
3.1.11	способы проветривания карьеров.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	пользоваться приборами для контроля параметров воздуха;
3.2.2	измерять концентрации газов в воздухе;
3.2.3	определять аэродинамические параметры горных выработок и вентиляционных соединений (депрессию, аэродинамическое сопротивление, распределение расходов воздуха по выработкам);
3.2.4	делать обоснованный выбор схем вентиляции выемочных участков и оборудования для проветривания подготовительных забоев;
3.2.5	делать обоснованный выбор способа и схемы проветривания карьера.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками выполнения расчетов газовыделения и необходимых расходов воздуха;
3.3.2	навыками разработки мероприятий по снижению пылеобразования и поддержанию состава рудничной атмосферы в безопасных пределах;
3.3.3	навыками проектирования вентиляции объектов проветривания и шахты в целом;
3.3.4	навыками управления воздушораспределением в вентиляционной сети.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 8 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Шахтный воздух</b>				
1.1	Лек	Шахтный воздух	8	1	ОПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

1.2	Лаб	Определение содержания кислорода, углекислого газа, ядовитых и взрывчатых примесей в шахтном воздухе с помощью химических газоопределителей	8	1	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	6	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Метан и его свойства</b>				
2.1	Лек	Метан и его свойства	8	1	ОПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Расчет метановыделения в очистной забой, в выемочный участок и проводимую тупиковую выработку	8	2	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
2.3	Лаб	Измерение концентрации метана и диоксида углерода в рудничном воздухе с помощью шахтных интерферометров	8	1	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	8	18	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Основные законы, понятия и определения рудничной аэрологии. Аэродинамическое сопротивление горных выработок</b>				
3.1	Лек	Основные законы, понятия и определения рудничной аэрологии. Аэродинамическое сопротивление горных выработок	8	1	ОПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала	8	10	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Шахтные вентиляционные сети</b>				
4.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	2	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. Естественная тяга</b>				
5.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	2	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 6. Работа вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть. Вентиляционные установки и сооружения</b>				
6.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	2	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 7. Регулирование расходов воздуха в горных выработках. Утечки воздуха</b>				
7.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	6	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 8. Пылевой режим шахт. Тепловой режим шахт</b>				
8.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	6	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 9. Проветривание выемочных участков. Проветривание тупиковых выработок</b>				
9.1	Лек	Проветривание выемочных участков. Проветривание тупиковых выработок	8	1	ОПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
9.2	Ср	Изучение лекционного материала	8	4	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
9.3	Ср	Выполнение письменной контрольной работы	8	10		
		<b>Раздел 10. Способы проветривания и схемы вентиляции шахт. Проектирование вентиляции шахт</b>				
10.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	18	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 11. Устойчивость проветривания горных выработок</b>				
11.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	2	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 12. Аварийные вентиляционные режимы на угольных шахтах</b>				
12.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	3	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 13. Вентиляционная служба шахт. Теоретические основы регулирования воздухораспределения</b>				

13.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	3	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 14. Физические и аэродинамические границы горной выработки. Особенности изменений аэродинамического сопротивления выработок</b>				
14.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	3	ОПК-17.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 15. Аэрология карьеров. Естественное проветривание карьеров</b>				
15.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	4	ОПК-17.1	Л1.1 Л3.1
		<b>Раздел 16. Искусственное проветривание карьеров</b>				
16.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	8	4	ОПК-17.1	Л1.1 Л3.1
16.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	4	ОПК-17.1	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
16.3	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	8	2	ОПК-17.1	Л1.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.5	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1.	Чем отличается атмосферный воздух от воздуха в горных выработках?
2.	Перечислите состав атмосферного воздуха.
3.	Назовите основные составляющие рудничного воздуха.
4.	Что влияет на состав и параметры шахтного воздуха?
5.	Перечислите опасные примеси в рудничном воздухе.
6.	Каков порядок измерения концентраций составляющих рудничного воздуха химическим газоанализатором?
7.	Назовите физико-химические свойства метана.
8.	В каких состояниях находится метан в породах?
9.	Назовите формы связи метана с породами.
10.	Дайте характеристику видов выделения метана в шахтах.
11.	Дайте определение метаноносности и метаноемкости.
12.	Перечислите причины возникновения и мероприятия по предупреждению внезапных выделений метана?
13.	Каков порядок измерения концентрации метана шахтным интерферометром?
14.	Каков порядок измерения концентрации двуокиси углерода шахтным интерферометром?
15.	Чем отличается абсолютная газообильность от относительной?
16.	На какие категории по метану делятся шахты?
17.	В чем состоит управление метановыделением?

18. Назовите мероприятия по борьбе с метаном в шахтах.
19. Каково назначение дегазации?
20. Назовите способы ликвидации слоевых и местных скоплений метана.
21. Опишите мероприятия по борьбе с местными скоплениями метана.
22. Назовите приборы автоматического контроля концентрации метана. Дайте их описание.
23. Запишите основное уравнение аэростатики.
24. Из каких составляющих складывается полное давление движущегося воздуха?
25. Дайте определение депрессии.
26. Назовите режимы движения воздуха.
27. Назовите типы воздушных потоков. В чем их отличие?
28. Дайте характеристику видам аэродинамического сопротивления горных выработок.
29. Какой вид аэродинамического сопротивления является основным?
30. Приведите примеры местных сопротивлений.
31. В чем отличие местного сопротивления от лобового?
32. В чем отличие схемы вентиляции от схемы вентиляционных соединений?
33. Дайте определение элементарного вентиляционного контура.
34. Как изменяются аэродинамические параметры в последовательном и параллельном соединении горных выработок?
35. Диагональное соединение горных выработок. Каковы его особенности?
36. Приведите схемы диагональных соединений.
37. Дайте определение соединения типа «звезда».
38. Раскройте физический смысл первого и второго законов сети.
39. Какие существуют основные правила распределения воздуха в вентиляционных сетях?
40. Дайте определение естественной тяги воздуха. Где она формируется?
41. Как может быть определена величина естественной тяги?
42. Как влияет естественная тяга на проветривание шахты?
43. Назовите виды вентиляторов. Чем они отличаются?
44. Приведите упрощенную схему устройства центробежного вентилятора.
45. Как определяется режим работы вентилятора?
46. Как определяются параметры совместной работы вентиляторов на общую сеть?
47. Какие существуют схемы вентиляторных установок главного проветривания?
48. Перечислите требования Правил безопасности к устройству главной вентиляторной установки.
49. Назовите виды вентиляционных сооружений. Приведите схемы их конструкции.
50. Какие бывают виды регулирования расходов воздуха в горных выработках?
51. Как осуществляется регулирование воздухораспределения с помощью вентиляционного окна?
52. В чем заключаются особенности регулирования распределения воздуха на многовентиляторных шахтах?
53. Какие бывают виды утечек воздуха?
54. Охарактеризуйте утечки воздуха через вентиляционные сооружения.
55. Чем утечки воздуха через выработанные пространства отличаются от утечек воздуха через вентиляционные сооружения?
56. Что собой представляет шахтная пыль?
57. Охарактеризуйте угольную пыль, как производственную вредность.
58. Дайте характеристику горючих и взрывчатых свойств пыли.
59. Какие факторы, влияют на взрывчатость угольной пыли?
60. Перечислите особенности взрыва угольной пыли в шахте.
61. Перечислите мероприятия по предупреждению взрывов угольной пыли.
62. Перечислите мероприятия по локализации взрывов угольной пыли.
63. Дайте краткое назначение и правила эксплуатации водяных и сланцевых заслонов.
64. Назовите причины неблагоприятного воздействия теплового фактора на горняков.
65. Как осуществляется подземное кондиционирование воздуха? Приведите схемы подземного кондиционирования воздуха.
66. Дайте определение выемочного участка. Какие требования предъявляются к схемам проветривания выемочных участков?
67. Приведите классификацию схем проветривания выемочных участков.
68. Как осуществляется моделирование схем вентиляции выемочных участков?
69. Назовите способы проветривания тупиковых выработок.
70. Как осуществляется вентиляция тупиковых выработок за счет общешахтной депрессии?
71. Как осуществляется вентиляция тупиковых выработок с использованием ВМП?
72. Какое вентиляционное оборудование применяется для местного проветривания?
73. Расскажите об особенностях местного проветривания с трубопроводами большой длины.
74. Какие требования предъявляются Правилами безопасности к разгазированию тупиковой выработки?
75. Приведите порядок разгазирования тупиковой выработки.
76. Назовите способы проветривания шахт. В чем их сущность?
77. Дайте классификацию схем вентиляции угольных шахт.
78. В чем преимущества и недостатки центральных схем вентиляции?
79. Назовите объекты проветривания, расход воздуха на которые, учитывается при расчете расхода воздуха для проветривания шахты.
80. Нужно ли при расчете расхода воздуха для проветривания шахты, учитывать внешние и внутренние

утечки воздуха?

81. По каким факторам рассчитывается расход воздуха для проветривания проектируемых выемочных участков и очистных забоев?
82. По каким факторам рассчитывается расход воздуха для проветривания проектируемых подготовительных выработок?
83. От чего зависит аэродинамическое сопротивление гибкого вентиляционного трубопровода?
84. Как рассчитываются утечки воздуха через вентиляционные сооружения?
85. От чего зависит величина утечки воздуха через вентиляционное сооружение?
86. Как рассчитывается величина депрессии шахты?
87. Как осуществляется выбор вентилятора главного проветривания при проектировании проветривания шахты?
88. Дайте определение устойчивости проветривания горных выработок.
89. Как подразделяются выработки диагонального соединения по изменению аэродинамического сопротивления?
90. Приведите схемы сложных вентиляционных соединений с двумя диагоналями.
91. Назовите категории схем проветривания, по степени устойчивости. Приведите их характеристики.
92. Как осуществляется расчет устойчивости проветривания с применением ПЭВМ?
93. Как осуществляется экспериментальная оценка устойчивости проветривания?
94. Приведите основные направления повышения устойчивости проветривания.
95. Дайте определение аварийного вентиляционного режима проветривания.
96. Приведите основные требования к общешахтному реверсированию вентиляционных струй.
97. Назовите недостатки общешахтного реверсирования. Каково их влияние на безопасность?
98. Дайте определение остановки ВГП, как аварийного режима. Когда он применяется?
99. Охарактеризуйте повышение устойчивости проветривания при авариях, как аварийный режим.
100. Дайте определение местного реверсирования и закорачивания вентиляционной струи, как аварийных режимов.
101. Чем рециркуляция отличается от многоразового реверсирования вентиляционной струи?
102. Перечислите задачи, решаемые вентиляционной службой шахт.
103. Как осуществляется контроль расходов и скорости движения воздуха?
104. Как правильно измерять скорость движения воздуха, вблизи мест деформации вентиляционного потока?
105. Перечислите типы горных выработок и приведите минимальные значения их площадей поперечного сечения.
106. Какие требования к скорости движения воздуха в горных выработках предъявляются Правилами безопасности?
107. Как осуществляется контроль температуры, относительной влажности и давления воздуха в горных выработках?
108. Дайте определение депрессионной съемки. Что она предусматривает?
109. В чем назначение приведенных характеристик горных выработок?
110. Как можно построить приведенную характеристику?
111. В чем разница между физической и аэродинамической границей горной выработки?
112. Когда аэродинамические начало и конец горной выработки меняются местами?
113. В чем разница между физической и аэродинамической длиной горной выработки?
114. Как нужно производить измерения депрессии выработок, чтобы величина погрешности была минимальной?
115. Что означает квазистационарность аэродинамического сопротивления горной выработки?
116. Что влияет на изменение аэродинамических сопротивлений выработок?
117. Какие особенности изменений аэродинамического сопротивления присущи выработкам выемочного участка?
118. Назовите причины загрязнения атмосферы карьеров.
119. Оцените влияние всех источников загрязнения атмосферы карьеров.
120. Как формируется микроклимат карьера?
121. Что учитывает проект новых или реконструкции действующих карьеров?
122. Назовите последовательность проектирования проветривания карьера.
123. Какие метеорологические характеристики определяет географическое положение района расположения карьера?
124. Назовите виды схем проветривания карьеров энергией ветра.
125. Какая схема проветривания карьера является наиболее благоприятной и почему?
126. Какие виды воздушных струй образуются при рециркуляционной схеме проветривания карьера?
127. Изобразите прямоточно-рециркуляционную схему проветривания карьера.
128. Как движутся воздушные массы при конвективной схеме проветривания карьера?
129. Чем инверсионная схема проветривания карьера отличается от конвективной?
130. Что называется слоем инверсии?
131. Какой режим движения воздуха присущ инверсионной схеме проветривания карьера?
132. Приведите примеры и описание комбинированных схем проветривания карьеров.
133. Назовите способы борьбы с вредностями в карьере.
134. Назовите цели и виды искусственного проветривания карьеров.
135. Как влияет на проветривание ориентация карьера в плане?
136. Как влияют на проветривание карьера, расположенные рядом отвалы и здания?

137. Зачем наносить слои асфальта, шлака или битума на обнажения горных пород?
138. Как осуществляется проветривание карьеров с использованием труб и горных выработок?
139. Какими достоинствами и недостатками обладают нагнетательный и всасывающий способы проветривания карьера?
140. Какие установки используются для проветривания карьеров свободными струями?
141. Назовите достоинства и недостатки установок для проветривания карьеров.
142. Приведите схемы вентиляции застойных зон карьеров.
143. Назовите схемы общеобменной вентиляции карьеров.
144. Можно ли использовать вертикальную струю для вентиляции карьера?
145. Приведите схемы вентиляции глубокого карьера двумя последовательно работающими вентиляторными установками.
146. Приведите схему вентиляции карьера разными видами вентиляционных струй.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Абсолютная и относительная метанообильность. Категории шахт по газу.
2. Аварийные вентиляционные режимы (общие положения). Классификация.
3. Автоматические приборы контроля концентрации метана.
4. Атмосферный воздух и воздух в горных выработках. Его состав.
5. Аэродинамика. Определение депрессии.
6. Аэродинамическое сопротивление горных выработок. Его виды.
7. Аэростатика. Основное уравнение аэростатики.
8. Борьба со слоевыми скоплениями метана.
9. Вентиляторные установки главного проветривания. Схемы их каналов.
10. Вентиляционная служба шахт (общие положения).
11. Вентиляционное оборудование для местного проветривания тупиковых выработок.
12. Вентиляционные сооружения. Их виды, конструкция.
13. Вентиляция тупиковых выработок за счет общешахтной депрессии.
14. Вентиляция тупиковых выработок с использованием ВМП.
15. Виды вентиляторов. Особенности их устройства.
16. Виды воздушных струй образующихся при рециркуляционной схеме проветривания карьера.
17. Виды выделения метана в шахтах.
18. Виды регулирования расходов воздуха в горных выработках.
19. Виды схем проветривания карьеров энергией ветра.
20. Виды утечек воздуха.
21. Влияние естественной тяги на проветривание шахты.
22. Влияние на проветривание карьера, расположенных рядом отвалов и зданий.
23. Влияние на проветривание ориентации карьера в плане.
24. Внезапное выделение метана, причины возникновения, предупреждение.
25. Горючие и взрывчатые свойства пыли.
26. Движение воздуха за счет естественной тяги.
27. Депрессионные съемки.
28. Диагональное соединение горных выработок и соединение типа «звезда».
29. Достоинства и недостатки установок для проветривания карьеров.
30. Законы и правила распределения воздуха в вентиляционных сетях.
31. Измерение скорости движения воздуха.
32. Измерение концентрации двуокиси углерода шахтным интерферометром.
33. Измерение концентрации метана шахтным интерферометром.
34. Измерение концентраций составляющих рудничного воздуха химическим газоанализатором.
35. Инверсионная схема проветривания карьера.
36. Интенсификация воздухообмена в карьере.
37. Использование вертикальных струй для вентиляции карьера.
38. Категории схем проветривания, по степени устойчивости.
39. Квазистационарность аэродинамического сопротивления горной выработки.
40. Классификация схем проветривания выемочных участков.
41. Конвективная схема проветривания карьера.
42. Контроль расхода, скорости движения, температуры, влажности и давления воздуха.
43. Ликвидация местных скоплений метана с помощью изолированного отвода.
44. Локализация взрывов угольной пыли.
45. Местное реверсирование и закорачивание вентиляционной струи.
46. Метеорологические характеристики, определяемые географическим положением района расположения карьера
47. Минимальные значения площадей поперечного сечения горных выработок.
48. Моделирование схем вентиляции выемочных участков.
49. Нагнетательный и всасывающий способы проветривания карьера. Их достоинства и недостатки.
50. Назначение и эксплуатация водяных и сланцевых заслонов.
51. Недостатки общешахтного реверсирования. Их влияние на безопасность.
52. Общешахтное реверсирование вентиляционных струй.
53. Опасные примеси в рудничном воздухе.

54. Определение режима работы вентилятора.
55. Основные направления повышения устойчивости проветривания.
56. Основные составляющие рудничного воздуха.
57. Особенности взрыва угольной пыли в шахте.
58. Особенности изменений аэродинамического сопротивления выработок.
59. Особенности изменений сопротивлений выработок выемочного участка.
60. Особенности местного проветривания с трубопроводами большой длины.
61. Особенности регулирования распределения воздуха на многовентиляторных шахтах.
62. Остановка вентиляторов главного проветривания, как аварийный режим.
63. Параллельная работа вентиляторов на общую сеть.
64. Повышение устойчивости проветривания при авариях.
65. Понятие выемочного участка, требования к схемам проветривания.
66. Понятие метаносности и метаноемкости.
67. Последовательная (каскадная) работа вентиляторных установок в карьере.
68. Последовательное и параллельное соединение горных выработок.
69. Последовательность проектирования проветривания карьера.
70. Построение и назначение приведенных характеристик горных выработок.
71. Предупреждение взрывов угольной пыли.
72. Примеры и описание комбинированных схем проветривания карьеров.
73. Причины и источники загрязнения атмосферы карьеров.
74. Причины изменений аэродинамических сопротивлений выработок.
75. Проветривание карьеров с использованием труб и горных выработок.
76. Процессы, которые влияют на состав и параметры шахтного воздуха.
77. Прямоточная схема проветривания карьера.
78. Прямотно-рециркуляционная схема проветривания карьера.
79. Работа вентиляторных установок в карьере по веерной схеме.
80. Расчет расхода воздуха для проветривания шахты. Его составляющие.
81. Регулирование воздухораспределения с помощью вентиляционного окна.
82. Режимы движения воздуха.
83. Рециркуляционная схема проветривания карьера.
84. Рециркуляционно-прямоточная схема проветривания карьера.
85. Рециркуляция и многократное реверсирование вентиляционной струи.
86. Связь метана с породами.
87. Совместная работа вентиляторов на общую сеть.
88. Создание безопасных атмосферных условий при проектировании новых или реконструкции действующих карьеров.
89. Способы борьбы с вредностями в карьере.
90. Способы проветривания тупиковых выработок.
91. Способы проветривания шахт.
92. Схемы вентиляции глубокого карьера двумя последовательно работающими вентиляторными установками.
93. Схемы вентиляции застойных зон карьеров.
94. Схемы вентиляции карьера разными видами вентиляционных струй.
95. Схемы вентиляции угольных шахт.
96. Схемы кондиционирования воздуха.
97. Схемы общеобменной вентиляции карьеров.
98. Схемы сложных вентиляционных соединений с двумя диагоналями.
99. Тепловой режим шахт.
100. Требования ПБ к скорости движения воздуха в горных выработках.
101. Требования ПБ к устройству главной вентиляторной установки.
102. Требования ПБ при разгазировании тупиковой выработки.
103. Угольная пыль, как производственная вредность.
104. Управление метановыделением. Мероприятия по борьбе с метаном в шахтах.
105. Установки для проветривания карьеров на базе авиационной техники.
106. Установки для проветривания карьеров свободными струями.
107. Устойчивость проветривания горных выработок (общие положения).
108. Утечки воздуха через вентиляционные сооружения.
109. Утечки воздуха через выработанные пространства.
110. Факторы, влияющие на взрывчатость угольной пыли.
111. Физико-химические свойства метана.
112. Физическая и аэродинамическая длина горной выработки.
113. Физические и аэродинамические границы горной выработки.
114. Физические и аэродинамические начало и конец горной выработки.
115. Формирование микроклимата карьера.
116. Цели и виды искусственного проветривания карьеров.

### 7.3. Тематика письменных работ

Выбор вентилятора для проветривания тупиковой выработки.



#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических заданий, защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях. Защита лабораторных работ и проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, практических и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех практических и контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Кавера А. Л., Николаев Е. Б. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Аэрология горных предприятий" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9130.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9130.pdf</a>
ЛЗ.2	Кавера А. Л., Николаев Е. Б. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине "Аэрология горных предприятий" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9131.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9131.pdf</a>
ЛЗ.3	Кавера А. Л., Николаев Е. Б. Методические рекомендации к выполнению практических занятий по дисциплине "Аэрология горных предприятий" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9132.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9132.pdf</a>
Л2.1	Драгунский, О. Н., Каледина, Н. О., Кобылкин, С. С. Аэрология карьеров [Электронный ресурс]: практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. - 68 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106701.html">https://www.iprbookshop.ru/106701.html</a>
Л1.1	Шевченко, Л. А. Аэрология горных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2020. - 147 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109096.html">https://www.iprbookshop.ru/109096.html</a>
Л1.2	Трофимов В. А., Кавера А. Л. Аэрология и компьютерное моделирование вентиляционных сетей [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd9634.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd9634.pdf</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 1.310 - Лаборатория рудничной аэрологии им. проф. Б.И. Медведева для выполнения лабораторных работ : мультимедийное оборудование : ноутбук , проектор мультимедийный, проекционный экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты, стулья, демонстрационные стенды и плакаты; Анемометры АСО 3.; Анемометры МСС 13.; Аспираторы АМ 5.; Аспиратор эжекторный АЭРА; Барометр-анероиды БАММ 1; Вентилятор Ц-4-70-Н5; Вентиляционная аэродинамическая Труба; Весы лабораторные ВЛТ 1.; ГИРИ Г-4-1111-10; Индикатор метана СШ-2; Шахтные интерферометры ШИ 11; Шахтные интерферометры ШИ 12; Микробарометр МБ-63; Микробарометр МБ-63-1.; Микробарометры МБЦ.; Микроманометры ММН-240; Психрометры аспирационные; Психрометры НВ 4М; Психрометры электрические М-34; Пылемеры ФПГ 6;
-----	--

	Сигнализаторы метана Сигнал-2; Сигнализаторы метана СММ-1; Аппаратура контроля метана (комплекс АКМ); учебные макеты. Windows 8.1 Professional x86 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPLv3+ и MPL2.0)
9.2	Аудитория 9.606 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты-скамьи-14, столы-2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.24 Безопасность ведения горных работ и  
горноспасательное дело**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):  
**Курбацкий Евгений**

**Рабочая программа дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цель:** Формирование компетенции в области охраны труда, безопасности ведения горных работ и горноспасательного дела и их практического применения в процессе работы в угольной и горнорудной промышленности.

**Задачи:**

- 1.1 Формирование знаний в области охраны труда на основе государственных законодательных нормативно-правовых актов и международных норм.
- 1.2 Приобретение умений и навыков, тактических приемов и технологий обеспечения противоаварийных и горноспасательных работ по спасению пострадавших, ликвидации аварий и их последствий на горнодобывающих предприятиях.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**2.1** Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

**2.2 Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**

- 2.2.1 Безопасность жизнедеятельности
- 2.2.2 Охрана труда
- 2.2.3 Физика
- 2.2.4 Аэрология горных предприятий
- 2.2.5 Основы горного дела
- 2.2.6 Электрооборудование и электроснабжение

**2.3 Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

- 2.3.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
- 2.3.2 Государственный экзамен
- 2.3.3 Производственная практика: преддипломная
- 2.3.4 Научно-исследовательская работа

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-17 : Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-17.2 : Знает нормы и правила охраны труда в горнодобывающей промышленности и горноспасательном деле, умеет выявлять вредные и опасные факторы, влияющие на работоспособность, здоровье и жизнь работников, разрабатывать технические и организационные решения для улучшения условий труда, обеспечения безопасного ведения работ и предотвращения аварий, способен оценить готовность предприятия к ликвидации аварии, готов применять меры обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен****3.1 Знать:**

- 3.1.1 государственные нормативно-правовые акты и международные нормы охраны труда в горнодобывающей промышленности и горноспасательном деле
- 3.1.2 вредные и опасные факторы, влияющие на работоспособность, здоровье и жизнь горноспасателей и горняков
- 3.1.3 причины профессиональных заболеваний, травматизма и аварийности в отрасли
- 3.1.4 наиболее опасные профессии, объекты и оборудование в отрасли
- 3.1.5 нормы и правила охраны труда в отрасли
- 3.1.6 правила безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности на производственных объектах отрасли
- 3.1.7 устав по организации и ведению горноспасательных работ
- 3.1.8 устройство, принцип работы и технологии применения горноспасательного оснащения и оборудования

**3.2 Уметь:**

3.2.1	оценивать и анализировать факторы, влияющие на работников в трудовом процессе и спасателей при ведении горноспасательных работ
3.2.2	обучать подчиненных правилам безопасности и требованиям охраны труда
3.2.3	оценивать готовность предприятий к ликвидации аварий
3.2.4	обеспечивать безопасность условий труда работающих на предприятии и горноспасателей при ликвидации аварий
3.2.5	разрабатывать технические решения для улучшения условий охраны труда на обслуживаемых предприятиях
3.2.6	руководить горноспасательными работами на подконтрольных объектах
3.2.7	обеспечивать выполнение норм охраны труда, экологической безопасности при выполнении аварийно-спасательных (горноспасательных) работ
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	организации работ по локализации и ликвидации последствий аварии
3.3.2	разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ
3.3.3	разработки технических требований к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче, переработке угля и строительству подземных объектов
3.3.4	оценки риска возникновения аварий на предприятиях угольной отрасли
3.3.5	контроля за вредными и опасными производственными факторами
3.3.6	методики составления планов ликвидации аварий

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 9 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Производственные опасности. Система управления охраной труда. Законодательная база.</b>				
1.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	9	12	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 2. Обеспечение безопасных санитарно-гигиенических условий в шахтах.</b>				
2.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	9	12	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 3. Безопасность ведения горных и взрывных работ.</b>				
3.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	9	12	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1

		<b>Раздел 4. Безопасность перемещения людей и грузов по горным выработкам. Безопасность электрооборудования.</b>				
4.1	Лек	Безопасность перемещения людей и грузов по горным выработкам. Безопасность электрооборудования.	9	1	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала.	9	11	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 5. Предупреждение взрывов и газодинамических явлений. Профилактика пожаров.</b>				
5.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	9	11	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 6. Подготовка шахты к ликвидации аварий. Контроль. Участие ВГСЧ.</b>				
6.1	Лек	Подготовка шахты к ликвидации аварий. Контроль. Участие ВГСЧ.	9	1	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
6.2	Лаб	Устройство и работа пенных порошковых огнетушителей	9	1	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	9	11	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 7. Дислокация подразделений ВГСЧ. Оснащение. Организация выезда.</b>				
7.1	Лек	Дислокация подразделений ВГСЧ. Оснащение. Организация выезда.	9	1	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
7.2	Лаб	Конструкция шахтных переключателей и оборудования для их возведения	9	1	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	9	11	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 8. Действия ВГСЧ при аварии. Вентиляционные маневры. Изоляция аварийных участков.</b>				
8.1	Лаб	Средства механизации горноспасательных работ	9	1	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
8.2	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	9	11	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 9. Медицинская служба ВГСЧ. Профессиональный отбор кадров и поддержание физического состояния.</b>				
9.1	Лек	Медицинская служба ВГСЧ. Профессиональный отбор кадров и поддержание физического состояния.	9	1	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
9.2	Лаб	Устройство и организация работы горноспасательного городка	9	1	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	9	12	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
9.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	2	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
9.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	9	4	ОПК-17.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
-----	------------------------------------	--

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Риск травматизма и профессиональных заболеваний рабочих угольных шахт.
2. Структура и динамика аварийности и травматизма в шахтах.
3. Система управления охраной труда в угольных шахтах.
4. Обеспечение нормальных климатических условий и состава шахтного воздуха.
5. Предупреждение заболеваний пылевой этиологии.
6. Способы и средства борьбы с пылью.
7. Предварительные меры борьбы с пылью.
8. Обеспыливание воздуха.
9. Подземная подготовка воды для пылеподавления.
10. Источники шума и вибрации в шахте. Серже
11. Методы и средства защиты от шума и вибрации в шахте.
12. Профилактика шумовой и вибрационной заболеваемости.
13. Освещенность рабочих мест в шахте.
14. Средства индивидуальной защиты шахтеров. Санитарно-бытовое и медико-профилактическое обслуживание. Паспортизация рабочих мест.
15. Безопасность ведения горных работ.
16. Безопасность взрывных работ.
17. Безопасность передвижения людей под землей.
18. Безопасность перевозки людей рельсовым транспортом.
19. Безопасность перевозки людей конвейерами.
20. Безопасность работы шахтных подъемов.
21. Организация безопасности работы шахтных подъемов.
22. Виды исполнения и условия безопасного применения электрооборудования.
23. Электрические проводки, машины и аппараты. Камеры для электроаппаратуры.
24. Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов. Заземление.
25. Безопасное электроснабжение участка.
26. Условия возникновения, причины и последствия взрывов метана и пылевоздушных смесей.
27. Мероприятия обеспечения безопасности газового режима.
28. Мероприятия обеспечения безопасности пылевого режима.
29. Условия и причины возникновения экзогенных пожаров.
30. Условия и причины возникновения эндогенных пожаров.
31. Методы обнаружения подземных пожаров.
32. Профилактика возникновения пожаров в шахтах.
33. Газодинамические явления. Суть, причины, последствия. Кирром
34. Мероприятия по безопасной разработке опасных и угрожаемых по газодинамическим явлениям шахтопластов.
35. Прогноз опасности газодинамических явлений в шахтах.
36. Организация работ по борьбе с газодинамическими явлениями.
37. Безопасное проведение выработок по выбросоопасным породам.
38. Сотрясательное взрывание.
39. Обвалы и обрушения горных пород.
40. Прорыв воды, глины и пульпы.
41. Загазование горных выработок.
42. Противоаварийная защита шахт.
43. План ликвидации аварий в шахте.
44. Средства защиты органов дыхания горняков.
45. Организация и действия горноспасательной службы в угольной промышленности.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Организация безопасности работы шахтных подъемов.
2. Виды исполнения и условия безопасного применения электрооборудования.
3. Электрические проводки, машины и аппараты. Камеры для электроаппаратуры.
4. Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов. Заземление.
5. Безопасное электроснабжение участка.
6. Условия возникновения, причины и последствия взрывов метана и пылевоздушных смесей.
7. Мероприятия обеспечения безопасности газового режима.
8. Мероприятия обеспечения безопасности пылевого режима.
9. Условия и причины возникновения экзогенных пожаров.
10. Условия и причины возникновения эндогенных пожаров.

11. Методы обнаружения подземных пожаров.
12. Профилактика возникновения пожаров в шахтах.
13. Газодинамические явления. Суть, причины, последствия.
14. Мероприятия по безопасной разработке опасных и угрожаемых по газодинамическим явлениям шахтопластов.
15. Прогноз опасности газодинамических явлений в шахтах.
16. Организация работ по борьбе с газодинамическими явлениями.
17. Безопасное проведение выработок по выбросоопасным породам.
18. Сотрясательное взрывание.
19. Обвалы и обрушения горных пород.
20. Прорыв воды, глины и пульпы.
21. Загазование горных выработок.
22. Противоаварийная защита шахт.
23. План ликвидации аварий в шахте.
24. Средства защиты органов дыхания горняков.
25. Организация и действия горноспасательной службы в угольной промышленности.
26. Риск травматизма и профессиональных заболеваний рабочих угольных шахт.
27. Структура и динамика аварийности и травматизма в шахтах.
28. Система управления охраной труда в угольных шахтах.
29. Обеспечение нормальных климатических условий и состава шахтного воздуха.
30. Предупреждение заболеваниями пылевой этиологии.
31. Способы и средства борьбы с пылью.
32. Предварительные меры борьбы с пылью.
33. Обеспыливание воздуха.
34. Подземная подготовка воды для пылеподавления.
35. Источники шума и вибрации в шахте.
36. Методы и средства защиты от шума и вибрации в шахте.
37. Профилактика шумовой и вибрационной заболеваемости.
38. Освещенность рабочих мест в шахте.
39. Средства индивидуальной защиты шахтеров. Санитарно-бытовое и медико-профилактическое обслуживание. Паспортизация рабочих мест.
40. Безопасность ведения горных работ.
41. Безопасность взрывных работ.
42. Безопасность передвижения людей под землей.
43. Безопасность перевозки людей рельсовым транспортом.
44. Безопасность перевозки людей конвейерами.
45. Безопасность работы шахтных подъемов.
46. Организация и действия горноспасательной службы в угольной промышленности.
47. Риск травматизма и профессиональных заболеваний рабочих угольных шахт.
48. Структура и динамика аварийности и травматизма в шахтах.
49. Система управления охраной труда в угольных шахтах.
50. Обеспечение нормальных климатических условий и состава шахтного воздуха.

### 7.3. Тематика письменных работ

1. Профилактика возникновения пожаров в шахтах.
2. Обеспечение нормальных климатических условий и состава шахтного воздуха.
3. Средства индивидуальной защиты шахтеров. Санитарно-бытовое и медико-профилактическое обслуживание. Паспортизация рабочих мест.
4. Освещенность рабочих мест в шахте.
5. Источники шума и вибрации в шахте.
6. Предварительные меры борьбы с пылью.
7. Структура и динамика аварийности и травматизма в шахтах.
8. Средства защиты органов дыхания горняков.
9. Безопасное проведение выработок по выбросоопасным породам.
10. Виды исполнения и условия безопасного применения электрооборудования.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным



работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий. По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Коростовенко, В. В., Галайко, А. В., Гронь, В. А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 280 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99999.html">https://www.iprbookshop.ru/99999.html</a>
Л2.1	Галлер, А. А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. - 155 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116560.html">https://www.iprbookshop.ru/116560.html</a>
Л1.2	Булгаков Ю. Ф., Кавера А. Л., Курбацкий Е. В., Трофимов В. А., Агарков А. В., Краснов Д. С., Муляр Р. С. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd5676.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd5676.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ и текущих опросов на лекциях.
8.3.2	Выполнение всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
8.3.3	Необходимое условие для допуска к экзамену: посещение лекций, выполнение практических заданий.
8.3.4	По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
8.3.5	«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
8.3.6	«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
8.3.7	«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
8.3.8	«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.507 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, модель выработанного пространства, модель комбайна К-52, макет действующей струговой установки, макет проведения бремсберга, модель выработанного пространства, макет сплошной системы разработки, макет «Схема очистного забоя при вскрытии крутопадающего пласта штольной», макет сопряжения печи с основным и параллельными штреками, макет «Угольный комбайн Донбасс-1», макет системы разработки слоями; столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные
-----	--

9.2	Аудитория 9.311 - Специализированная лаборатория средств противопожарной безопасности, помещение для выполнения лабораторных работ : мультимедийное оборудование: ноутбук , проектор мультимедийный, проекционный экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы, стулья, демонстрационные стенды и плакаты; Пеногенератор ПВ-8; Шахтный самоспасатель; Аппарат искусственного дыхания ГС-8. Респираторы РЗО, РХС; Огнетушители: ОПА-100-01, ОПШ-10в, ОП-10ф, ВП-2 (8), ОП-2, ОУ-3). Windows 8.1 Professional x86 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0)
-----	---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.25 Геология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Геология и разведка месторождений полезных  
ископаемых**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**5 з.е.**

Составитель(и):

Седова Елена Васильевна

**Рабочая программа дисциплины «Геология»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	1. Развитие представлений о происхождении и строении Вселенной, Солнечной системы, Солнца и его планет; положении Земли в ряду других планет; составе и строении внешних оболочек Земли (атмосфере, гидросфере, биосфере). 2. Ознакомление студентов с современными представлениями о строении Земли, геологическими процессами, протекающими на ней, с вещественным составом земных оболочек и главными структурными элементами земной коры. 3. Обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; способам чтения геологических карт с горизонтальным, наклонным и складчатым залеганием слоев горных пород и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.
<b>Задачи:</b>	
1.1	- Познавание основных методов геологических исследований;
1.2	- Изучение вещественного состава и строения Земли, ее внутренних оболочек и, главным образом, земной коры;
1.3	- Знакомство с главнейшими эндогенными и экзогенными геологическими процессами;
1.4	- Изучение главных породообразующих минералов и горных пород земной коры;
1.5	- Изучение приемов чтения геологических карт с различными типами залегания горных пород и построения геологических разрезов

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Горное право
2.3.2	Геомеханика
2.3.3	Обогащение полезных ископаемых

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-2	: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-2.1	: Знает основные структуры земной коры и особенности геологических процессов, анализирует горно-геологические, в том числе гидрогеологические, условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, определяет основные минералы и горные породы, элементы залегания горных пород, анализирует геологические карты
ОПК-3	: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов
ОПК-3.1	: Знает основные особенности минерально-литологического состава месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых, владеет основными горно-геологическими методами при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ОПК-4	: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр
ОПК-4.1	: Знает основы геологии, минералогии, гидрогеологии, инженерной геологии, оценивает строение, химический и минеральный состав недр, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых, владеет методами диагностики минералов и горных пород и изучения массивов горных пород для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
-----	---------------

3.1.1	–	особенности генезиса и закономерностей развития планеты Земля;
3.1.2	–	внутреннее строение и геофизические поля Земли;
3.1.3	–	эндогенные и экзогенные геологические процессы;
3.1.4	–	факторы рельефообразования, строение и типы рельефа, его происхождение;
3.1.5	–	основные структуры земной коры и современные теории их образования.
<b>3.2 Уметь:</b>		
3.2.1	–	определять основные породообразующие минералы и горные породы различного генезиса;
3.2.2	–	строить геологические разрезы и стратиграфические колонки при различных типах залегания горных пород;
3.2.3	–	определять элементы залегания горных пород, работать с горным компасом и решать задачи, связанные с его использованием;
3.2.4	–	анализировать геологические карты с различными условиями залегания пластов, интрузивных тел и разрывными нарушениями;
3.2.5	–	определять относительный возраст геологических структур.
<b>3.3 Владеть:</b>		
3.3.1	-	различать природу геологических процессов, преобразующих лик Земли.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>1 (1.1)</b>		<b>2 (1.2)</b>		Итого	
Неделя	18 2/6		16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	2	2	6	6
Практические	2	2	2	2	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	6	6	4	4	10	10
Контактная работа	12	12	10	10	22	22
Сам. работа	78	78	62	62	140	140
Часы на контроль	18	18			18	18
Итого	108	108	72	72	180	180

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 1 сем.; зачёт 2 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Тема 1. Цели, задачи и значение геологии. Циклы наук о Земле. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Строение Солнечной системы.</b>				
1.1	Лек	Геология как фундаментальный цикл наук о Земле. История ее развития и связь с другими науками, роль отечественных и зарубежных ученых в развитии геологии. Значение геологии в обеспечении государства необходимыми минерально-сырьевыми ресурсами. Понятие о Вселенной. Гипотеза происхождения Земли и Солнечной Системы. Строение Солнечной системы.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
1.2	Пр	Диагностические свойства минералов.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2

1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	6	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 2. Тема 2. Земля, ее внутреннее строение, методы его изучения. Магнитное, гравитационное и тепловое поля Земли.</b>				
2.1	Лек	Форма и размеры Земли, масса, средняя плотность. Внутренние оболочки Земли (модель Гутенберга - Буллена). Внешние оболочки Земли. Физические поля Земли: магнитное поле, гравитационное и тепловое. Геотермическая ступень. Геотермический градиент.	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
2.2	Пр	Основные породообразующие минералы.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	6	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 3. Тема 3. Основные структурные элементы земной коры. Теория тектоники литосферных плит.</b>				
3.1	Лек	Континенты и океаны как структурные элементы высшего порядка. Строение океанов. Срединно-океанические хребты, рифтовые зоны, трансформные разломы. Океанические плиты. Пассивные и активные окраины океанов. Представления о происхождении океанов. Континентальные платформы: основные структурные элементы, развитие. Фундамент и чехол. Различия древних и молодых платформ. Складчатые пояса, области и системы	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
3.2	Пр	Магматические горные породы.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	6	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 4. Тема 4. Вещественный состав земной коры. Физические свойства минералов. Классификация минералов.</b>				
4.1	Лек	Понятие о минералах. Формы нахождения минералов в природе. Физические свойства минералов. Взаимосвязь кристаллической структуры, химического состава и физических свойств минералов. Принципы классификации минералов. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства. Изучение минералов по классам: самородные элементы, сульфиды, галоиды, окислы и гидроокислы, сульфаты, карбонаты, фосфаты, силикаты.	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
4.2	Пр	Осадочные и метаморфические горные породы.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 5. Тема 5. Классификация и свойства горных пород.</b>				

5.1	Лек	Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Структура, текстура, минеральный состав горных пород как основные генетические признаки. Магматические горные породы, их классификация. Наиболее распространенные интрузивные и эффузивные магматические породы, их химический и минеральный состав, структура, текстура, форма залегания. Осадочные горные породы, их особенности и классификация по условиям образования. Наиболее распространенные обломочные, глинистые, хемогенные и органогенные осадочные породы, их минеральный состав, структура, текстура и области применения. Метаморфические горные породы, их отличительные особенности, классификация по типам метаморфизма. Ряды метаморфических превращений наиболее распространенных осадочных и магматических пород. Породы регионального метаморфизма, минеральный состав, структура и текстура. Породы контактового и динамометаморфизма.	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
5.2	Пр	Элементы залегания слоя и их определение.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 6. Тема 6. Геологическое летоисчисление. Методы абсолютной и относительной геохронологии.</b>				
6.1	Лек	Время в геологии, относительное и абсолютное. Методы определения абсолютного и относительного возраста. Геохронологическая таблица.	1	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
6.2	Пр	Анализ геологических карт с горизонтальным и моноклиальным залеганием слоев и методика построения по ним геологических разрезов.	1	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 7. Тема 7. Эндогенные процессы. Магматизм, метаморфизм, тектоногенез.</b>				

7.1	Лек	Общая характеристика эндогенных и экзогенных процессов. Источники энергии эндогенных процессов. Общие представления о процессе. Магма, причины ее образования. Состав, свойства, причины движения, дифференциации. Разновидности магматического процесса. Интрузивные тела, их форма, условия залегания. Эффузивный магматизм (вулканизм). Понятие о лаве. Строение вулканических аппаратов. Типы вулканов в зависимости от характера извержения. Продукты вулканической деятельности: твердые, жидкие и газообразные. Поствулканическая деятельность: фумаролы, гейзеры, грязевые вулканы и др. Роль вулканической деятельности в рельефообразовании. Области распространения вулканов на Земле. Роль магматических и постмагматических процессов в образовании полезных ископаемых. Метаморфизм. Типы и факторы метаморфизма. Метаморфические фации. Роль процесса метаморфизма в образовании месторождений полезных ископаемых. Тектоногенез. Виды тектонических движений. Древнейшие, новейшие и современные колебательные движения земной коры, методы их изучения. Понятие о трансгрессии и регрессии моря. Метод стратиграфических перерывов. Согласное и несогласное залегание пород. Виды несогласного залегания. Понятие о структурных этажах. Общая характеристика дислокационных движений. Их отличие от колебательных движений. Пликативная и дизъюнктивная нарушенность, их взаимосвязь и особенности. Горизонтальное и наклонное (моноклинальное) залегание. Складчатые дислокации и их характеристика. Представление о первичных и нарушенных формах залегания осадочных горных пород. Элементы складок. Виды и типы складок. Изображение складок на геологических картах. Дизъюнктивная нарушенность. Общая характеристика разрывных нарушений. Основные геометрические элементы разрывов: плоскость сместителя, крылья, поднятые и опущенные блоки, амплитуды смещения. Согласно падающие и несогласно падающие нарушения. Типы разрывных нарушений: сбросы, взбросы, сдвиги, надвиги, горсты, грабены, ступенчатые сбросы и взбросы, раздвиги, покровы (шарьяжи). Глубинные разломы. Изображение разрывных нарушений на геологических картах. Разрывы без смещения.	1	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
7.2	Пр	Складчатые и разрывные тектонические нарушения	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
7.4	КРКК	Консультация по темам дисциплины	1	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 8. Тема 8. Общие представления об экзогенных процессах и источниках их энергии. Выветривание.</b>				
8.1	Лек	Источники энергии и особенности протекания экзогенных процессов. Выветривание, денудация, аккумуляция, диагенез. Типы выветривания и их характеристика. Роль биосферы в физическом и химическом выветривании. Кора выветривания, ее типы. Понятие о современных (элювий) и древних корах выветривания. Почвообразование. Полезные ископаемые, связанные с корами выветривания.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2



8.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 9. Тема 9. Геологическая деятельность ветра (эоловый процесс).</b>				
9.1	Лек	Эоловая транспортировка и аккумуляция. Пустыни и их типы. Формы эоловых отложений: барханы, дюны, бугристые пески. Лесс. Размещение пустынь на территории земного шара. Борьба с подвижными песками.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
9.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 10. Тема 10. Геологическая деятельность поверхностных вод.</b>				
10.1	Лек	Плоскостной смыв. Делювий. Временный русловый поток. Конусы выноса (пролювий). Речные русла. Эрозия, ее типы. Выработка продольного профиля реки. Базис эрозии. Меандры и старицы. Транспортировка материала реками (донные и взвешенные наносы). Аллювий. Террасы и их типы. Устья рек: дельты и эстуарии. Полезные ископаемые, которые связаны с деятельностью рек.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
10.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 11. Тема 11. Геологическая деятельность подземных вод.</b>				
11.1	Лек	Виды воды в горных породах. Происхождение подземных вод. Типы подземных вод по условиям залегания. Грунтовые и межпластовые воды. Артезианские воды. Карст, условия образования и развития. Суффозия. Аккумулятивные формы, связанные с деятельностью подземных вод. Подземные воды как полезное ископаемое.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
11.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 12. Тема 12. Общая характеристика морей и океанов и их геологическая деятельность.</b>				
12.1	Лек	Свойства океанической воды. Соленость и химический состав воды морей и океанов. Температура, давление и плотность морской воды. Животный и растительный мир морской среды. Динамический режим Мирового океана. Особенности рельефа дна океана. Морская абразия и характеристика ее развития. Транспортировка обломочного материала и образование прибрежных аккумулятивных форм. Морские осадки: терригенные, хемогенные, биогенные, вулканогенные. Полезные ископаемые, которые связаны с деятельностью морей.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
12.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 13. Тема 13. Геологическая работа озер и болот.</b>				

13.1	Лек	Определение озера. Типы озерных котловин. Гидрохимический состав воды. Озерная абразия как разрушительная работа, транспортировка, и осадконакопление на дне озер. Полезные ископаемые озерного происхождения. Определение болота. Типы болот. Условия образования торфа и превращения его в ископаемый уголь. Марки каменного угля и антрацита Донбасса. Руды и другие полезные ископаемые болотного происхождения.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
13.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 14. Тема 14. Геологическая деятельность ледников.</b>				
14.1	Лек	Понятие о снеговой границе. Образование ледников. Географическое распространение современных ледников и их типы. Строение ледников. Разрушительная работа ледников. Транспортная и аккумулятивная работа ледников. Водно-ледниковые потоки и их отложения.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
14.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 15. Тема 15. Геологические процессы в многолетнемерзлых породах.</b>				
15.1	Лек	Площадь распространения ММП. Геологические процессы, связанные с ММП. Ледниковые покровы и мерзлота.	1	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
15.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	1	5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
15.3	КРКК	Прохождение промежуточной аттестации в форме экзамена	1	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 16. Тема 1. Полезные ископаемые и их месторождения.</b>				
16.1	Лек	Классификация полезных ископаемых. Площади распространения полезных ископаемых. Морфология тел полезных ископаемых. Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых.	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
16.2	Пр	Стратиграфия каменноугольных отложений Донбасса. Основные принципы синонимии маркирующих горизонтов в Донбассе	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
16.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	3	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 17. Тема 2. Характеристика эндогенных месторождений.</b>				
17.1	Лек	Собственно магматические месторождения (раннемагматические, позднемагматические и ликвационные). Пегматитовые месторождения. Постмагматические месторождения: высокотемпературные (скарновые и связанные с грейзенами), среднетемпературные и низкотемпературные гидротермальные.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
17.2	Пр	Геологические карты и их разновидности. Построение геологических разрезов по пластовой карте и нормальной стратиграфической колонке.	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2

17.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	3	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 18. Тема 3. Характеристика экзогенных и метаморфогенных месторождений.</b>				
18.1	Лек	Экзогенные месторождения. Месторождения выветривания: обломочные и остаточные. Инфильтрационные месторождения. Осадочные месторождения: механические и биохимические. Биохимические и биогенные месторождения.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
18.2	Пр	Гипсометрические планы. Их применение и способы построения.	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
18.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 19. Тема 4. Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых.</b>				
19.1	Лек	Месторождения руд черных и легирующих металлов. Месторождения цветных металлов. Геолого-промышленные типы месторождений редких элементов. Геолого-промышленные типы месторождений благородных металлов. Геолого-промышленные типы месторождений радиоактивных элементов. Геолого-промышленные типы неметаллических полезных ископаемых.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
19.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 20. Тема 5. Стадийность геологоразведочных работ.</b>				
20.1	Лек	Схема стадийности геологоразведочных работ РФ. Этапы и стадии.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
20.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 21. Тема 6. Поиски месторождений полезных ископаемых.</b>				
21.1	Лек	Поисковые признаки и предпосылки.	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
21.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 22. Тема 7. Методы поисков месторождений полезных ископаемых.</b>				
22.1	Лек	Геологические методы поисков. Методы поисков по механическим ореолам и потокам рассеяния: валунно-ледниковый, обломочно-речной, шлиховой метод. Шлиховые поиски и шлиховые карты. Методы поисков по геохимическим ореолам и потокам рассеяния: литохимический метод, гидрохимический метод, атмохимический (газовый) и биохимический методы. Геофизические методы поисков.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
22.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 23. Тема 8. Опробование месторождений полезных ископаемых.</b>				
23.1	Лек	Общие положения: качество полезных ископаемых; виды опробования. Способы взятия проб: - способы взятия проб из горных выработок и естественных обнажений. Расположение проб в горных выработках. Отбор секционных проб. Факторы, определяющие выбор способа взятия проб. Расстояние между пробами. Отбор проб при бурении разведочных скважин. Системы отбора проб.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2

23.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 24. Тема 9. Разведка месторождений полезных ископаемых.</b>				
24.1	Лек	Основные задачи разведки. Структуры месторождений полезных ископаемых. Изменчивость тел полезных ископаемых. Изменчивость мощности залежи. Качество полезного ископаемого и его изменчивость. Вмещающие породы.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
24.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 25. Тема 10. Принципы, методы и технические средства разведки.</b>				
25.1	Лек	Принцип последовательных приближений. Принцип полноты исследований. Принцип равной достоверности. Принцип наименьших затрат и времени. Методы разведки. Технические средства разведки.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
25.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 26. Тема 11. Системы разведочных работ.</b>				
26.1	Лек	Группа буровых систем. Группа горных систем. Группа комбинированных горно-буровых систем.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
26.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 27. Тема 12. Стадии разведки. Разведочная сеть.</b>				
27.1	Лек	Предварительная разведка. Детальная разведка. Эксплуатационная разведка. Расположение разведочных выработок.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
27.2	Пр	Разведочная сеть и факторы, определяющие ее параметры. Проектирование предварительной и детальной разведки.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
27.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 28. Тема 13. Основы классификации запасов.</b>				
28.1	Лек	Общие сведения о классификации полезных ископаемых. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени изученности. Группы месторождений (участков недр) твердых полезных ископаемых по сложности геологического строения. Категории запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых по степени геологической изученности. Графическая модель Международной рамочной классификации ООН. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени подготовленности к промышленному освоению. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени освоения запасов. Классификация запасов нефти и газа. Классификация запасов подземных вод.	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
28.2	Пр	Оконтуривание запасов различных групп и категорий, выделение подсчетных блоков.	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
28.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 29. Тема 14. Требования промышленности к минеральному сырью (кондиции).</b>				
29.1	Лек	Разведывательные и эксплуатационные кондиции. Временные и постоянные кондиции. Основные параметры кондиций. Определение параметров кондиций.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2

29.2	Пр	Определение подсчетных параметров и подсчет запасов.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
29.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
<b>Раздел 30. Тема 15. Подсчет запасов.</b>						
30.1	Лек	Исходные данные для подсчета запасов. Мощность залежи. Объемный вес руды. Содержание полезных ископаемых. Оконтуривание тел полезных ископаемых. Определение площадей подсчетных блоков. Методы подсчета запасов. Метод геологических блоков. Метод эксплуатационных блоков. Метод разрезов. Метод изолиний. Статистический метод. Точность подсчета запасов.	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
30.2	Пр	Основные параметры кондиций и их применение для оконтуривания полезных ископаемых.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
30.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
30.4	КРКК	Консультация по курсу	2	4		
<b>Раздел 31. Тема 16. Геолого-экономическая оценка месторождений.</b>						
31.1	Лек	Общие положения. Факторы оценки месторождений. Методы и показатели оценки. Потери при добыче. Разубоживание. Извлечение металла при обогащении. Извлечение металла при металлургическом переделе. Производительность предприятий и срок эксплуатации месторождения.	2	0	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
31.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
31.3	КРКК	Прохождение промежуточной аттестации в форме зачета	2	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

#### ОСЕННИЙ СЕМЕСТР

Тема 1. Цели, задачи и значение геологии. Циклы наук о Земле. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Строение Солнечной системы.

1. Что изучает геология?
2. Что является основным объектом изучения геологии?

3. Перечислите основные направления, на которые расчленяется геология.
4. Какие науки относятся к геохимическому циклу?
5. Что изучает динамическая геология?
6. Какие задачи ставятся перед исторической геологией?
7. Какие науки относятся к наукам, направленным на практическое использование недр Земли?
8. В чем состоит научное и практическое значение геологии?
9. Основные данные о составе, строении, размерах и спутниках планет внутренней (Меркурий, Венера, Земля, Марс) и внешней (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон) групп.
10. Расскажите о поясе астероидов.
11. Метеориты, их состав и значение для геологии.
12. Эволюционные гипотезы Канта-Лапласа, Шмидта, Фесенкова.
13. Гипотеза двух резервуаров.
14. Представление о гетерогенной и гомогенной аккреции Земли.

Тема 2. Земля, ее внутреннее строение, методы его изучения. Магнитное, гравитационное и тепловое поля Земли.

1. Какую форму имеет Земля? Каковы её параметры?
2. Используя схему, расскажите о внутреннем строении Земли.
3. Каково строение земной коры?
4. Какие выделяются типы земной коры, каковы особенности их строения?
5. Понятие, строение и значение атмосферы.
6. Понятие, строение и значение гидросферы.
7. Понятие, состав и границы биосферы.
8. Что является источником гравитационного поля Земли?
9. За счет чего формируется тепловое поле Земли?
10. Что является источником внутреннего тепла Земли?
11. Какими показателями принято выражать температурный режим горных пород?
12. Что такое геотермическая ступень?
13. Что такое геотермический градиент?

Тема 3. Основные структурные элементы земной коры. Теория тектоники литосферных плит.

1. Кто является автором гипотезы дрейфа материков?
2. Перечислите основные положения теории тектоники литосферных плит.
3. Сколько крупных литосферных плит выделяют в современной Земле? Перечислите их.
4. Какие структуры относятся к структурам первого порядка?
5. По каким основным признакам различают океаны и континенты?
6. Чем представлены подвижные пояса и устойчивые площади в пределах океанов?
7. Чем представлены подвижные пояса и устойчивые платформы в пределах континентов?
8. Что такое дивергентные границы?
9. Конвергентные границы – отражают сближение плит, которое может осуществляться несколькими способами. Назовите эти способы.
10. Что такое трансформные границы?

Тема 4. Вещественный состав земной коры. Физические свойства минералов. Классификация минералов.

1. Что такое кларк?
2. Назовите наиболее распространенные элементы в земной коре.
3. Что такое минерал? Насколько велико их разнообразие?
4. Какие минералы являются породообразующие?
5. В результате каких процессов образуются минералы?
6. Кратко поясните сущность минералообразующих процессов.
7. Какая структура характерна для минералов?
8. Чем выражается химический состав минералов?
9. Назовите физические свойства минералов.
10. Что отражает шкала Мооса? Назовите последовательно минералы шкалы Мооса.
11. Какой признак положен в основание классификации минералов?
12. Назовите классы минералов.

Тема 5. Классификация и свойства горных пород.

1. Что такое горная порода, какие выделяются группы горных пород по происхождению?
2. Какие выделяются группы магматических горных пород по особенностям происхождения, приведите примеры.
3. Что используют в качестве главных классификационных признаков магматических пород?
4. Что лежит в основе классификации магматических горных пород по химическому составу, кратко охарактеризуйте их, приведите примеры.
5. Какие горные породы относятся к осадочным? Какие выделяются группы осадочных горных пород по способам образования?
6. Что собой представляют механические (обломочные) осадочные горные породы? Приведите примеры.
7. Что собой представляют химические осадочные горные породы? Приведите примеры.
8. Что собой представляют органогенные осадочные горные породы? Приведите примеры.

**9. Каковы особенности образование метаморфических горных пород? Приведите примеры.**

Тема 6. Геологическое летоисчисление. Методы абсолютной и относительной геохронологии.

Тема 5. Геологическое летоисчисление. Методы абсолютной и относительной геохронологии.

1. Что является геологическими «документами»?
2. Что такое относительный возраст?
3. Какими методами определяют относительный возраст горной породы?
4. На чем базируется стратиграфический метод определения относительного возраста пород?
5. На чем основан литолого-петрографический метод?
6. Какой метод является наиболее надежным методом определения относительного возраста горных пород?
7. Что такое руководящие ископаемые?
8. Что отражается на геохронологической шкале?
9. Что является главным объектом геохронологической шкалы?
10. Как с греческого переводится криптозой (докембрий)?
11. Как с греческого переводится фанерозой?
12. Перечислите эры фанерозоя.
13. Что такое абсолютный возраст горной породы?
14. Каким методом определяют абсолютный возраст горной породы?
15. Что отображает стратиграфическая шкала?

Тема 7. Эндогенные процессы. Магматизм, метаморфизм, тектоногенез.

1. Где зарождаются эндогенные процессы?
2. Перечислите источники энергии эндогенных процессов.
3. Перечислите процессы, которые относятся к эндогенным.
4. Что такое магма?
5. Что такое интрузивные процессы?
6. Что такое эффузивные процессы?
7. Перечислите согласно залегающие интрузивные тела.
8. Перечислите секущие интрузивные тела.
9. Какие бывают извержения в зависимости от характера отверстий?
10. Какие типы процессов имеют место при извержении вулканов?
11. Перечислите морфологические типы вулканов.
12. Что такое метаморфизм?
13. Перечислите типы метаморфизма.
14. В чем выражаются колебательные движения земной коры?
15. Что такое пликативная нарушенность?
16. Что такое моноклиналь?
17. Чем флексура отличается от складки?
18. Какие вы знаете разновидности складок?
19. Перечислите геометрические элементы складки.
20. Что такое дизъюнктивные нарушения?
21. Перечислите главные типы разрывов.
22. Перечислите элементы разрывного нарушения.
23. Что такое разрывы без смещения?
24. Назовите необходимые условия образования зон повышенной трещиноватости пород.

Тема 8. Общие представления об экзогенных процессах и источниках их энергии. Выветривание.

1. Что экзогенные процессы?
2. Назовите основные источники энергии экзогенных процессов.
3. Что такое выветривание?
4. Под воздействием каких процессов происходит выветривание?
5. Входит ли в понятие выветривание разрушение горных пород под действием ветра, разрушительная работа текучих поверхностных и подземных вод, льда, озер и морей?
6. Назовите главные факторы, которые вызывают физическое выветривание?
7. В результате каких химических реакций происходит химическое выветривание?
8. С чем связано окисление минералов и горных пород?
9. В чем заключается гидратация?
10. Что такое растворение минералов?
11. В чем суть гидролиза минералов?
12. Что является остаточным продуктом выветривания?
13. Что такое кора выветривания?
14. Что такое почва?
15. Что является главным элементом плодородия почв?
16. От каких факторов зависит состав и распространение почв?

Тема 9. Геологическая деятельность ветра (эоловый процесс).

1. Как называются геологические процессы, связанные с деятельностью ветра?
2. Что такое дефляция?

3. Какие виды дефляции вы знаете?
4. Что такое корразия?
5. Что составляет основную массу переносимого ветром материала?
6. Назовите разновидности эоловых отложений.
7. В чем особенности эоловых песков?
8. Что такое лёссовидные породы?
9. В каких условиях образуются дефляционные пустыни?
10. В каких условиях образуются аккумулятивные пустыни?
11. Как подразделяются аккумулятивные пустыни в зависимости от характера слагающего их материала?
12. Назовите формы эолового рельефа в пустынях.
13. Где образуются дюны?

Тема 10. Геологическая деятельность поверхностных вод.

1. Что такое плоскостной смыв?
2. Как называется перенесенный и накопленный у подножий возвышенностей материал?
3. В чем заключается геологическая деятельность временных русловых потоков?
4. Как называются отложения конусов выноса, образованные потоками, которые возникают во время таяния снега или сильных дождей?
5. Сколько стадий выделяют в развитии оврагов?
6. Как называется место, где начинается река и куда она впадает?
7. Чем определяется режим каждой реки?
8. Чем определяется форма русла реки?
9. Назовите поперечные профили долин.
10. Что такое меандр?
11. Как образуются старицы?
12. Как называются речные отложения, принесенные водным потоком?
13. Назовите фации аллювия по литологическому составу?
14. Назовите морфологические элементы террасы.
15. Перечислите типы террас.

Тема 11. Геологическая деятельность подземных вод.

1. Назовите виды воды в горных породах.
2. Как образуются инфильтрационные подземные воды?
3. Где образуются конденсационные подземные воды?
4. Что такое седиментогенные подземные воды?
5. Как образуются «ювенильные» (девственные) подземные воды?
6. Назовите типы воды по условиям образования.
7. Что такое верховодка?
8. Где располагаются грунтовые воды?
9. Что такое безнапорные межпластовые воды?
10. Что такое артезианская вода?
11. Что такое артезианский бассейн?
12. В чем заключается геологическая работа подземных вод?
13. Назовите поверхностные карстовые формы рельефа.
14. Какие формы характерны для карстового рельефа?
15. Чем представлены подземные карстовые формы?
16. Назовите факторы, влияющие на развитие оползневых процессов.
17. Чем определяется влияние подземных вод на развитие оползневых процессов?
18. Назовите основные морфологические элементы оползня.
19. Перечислите формы очертания оползня в плане.

Тема 12. Общая характеристика морей и океанов и их геологическая деятельность.

1. Назовите основные свойства океанической воды.
2. В чем заключается динамический режим Мирового океана?
3. Назовите основные формы рельефа океанического дна.
4. Что такое абразия?
5. В чем заключается геологическая работа волн?
6. За счет происходят эвстатические колебания уровня океана?
7. Назовите типы океанических осадков по происхождению.
8. Что такое терригенные осадки?
9. Где развиты глубоководные осадки и чем они представлены?
10. Как образуются металлоносные осадки?
11. В океанах присутствует огромное разнообразие организмов. Выделяют три главных типа биоса. Назовите их.
12. В каких водных бассейнах могут образовываться хемогенные осадки?

Тема 13. Геологическая работа озер и болот.

1. Что такое озеро?



2. Назовите условия образования озер.
3. С чем связан гидрологический режим озер?
4. В чем заключается разрушительная деятельность озер?
5. Назовите типы озерных осадков по генетическим признакам и составу.
6. Какие типы болот вы знаете?
7. Назовите типичные болотные отложения.

#### Тема 14. Геологическая деятельность ледников.

1. Что является необходимым условием накопления и длительного сохранения мощного снегового покрова?
2. Что такое снеговая граница?
3. Почему на внешних хребтах снеговая граница располагается ниже, а в центральных частях гор – выше?
4. Что такое хионосфера?
5. Как образуются ледники?
6. Перечислите типы ледников.
7. К каким районам приурочены ледники альпийского типа?
8. Какие ледники относятся к покровным ледникам? Приведите примеры.
9. Какие ледники относятся к промежуточным?
10. Назовите две главные части в строении каждого ледника.
11. В чем заключается разрушительная работа ледников?
12. Что такое морена?
13. Назовите разновидности движущихся морен в зависимости от их расположения в леднике.
14. Как называются все отложения, возникшие в результате аккумулятивной деятельности водно-ледниковых потоков?
15. Что такое зандры? Условия образования.
16. Что такое озы и каковы их условия образования?

#### Тема 15. Геологические процессы в многолетнемерзлых породах.

1. Что такое деятельный слой и где он расположен?
2. Где располагаются многолетнемерзлые породы?
3. Что такое криолитозона?
4. Где в России проходит южная граница распространения мерзлоты?
5. Какие геологические процессы связаны с многолетнемерзлыми породами?
6. Оледенение и многолетняя мерзлота – антагонисты?

### ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР

#### Тема 1. Полезные ископаемые и их месторождения.

1. Какие существуют классификации полезных ископаемых? Назовите их.
2. Перечислите категории рудоносных площадей в зависимости от масштабов проявления.
3. Какие тела полезных ископаемых имеют изометрическую форму?
4. Что такое штокверк?
5. Назовите генетическую классификацию месторождений полезных ископаемых.

#### Тема 2. Характеристика эндогенных месторождений.

1. Что такое магма?
2. Как образуются раннемагматические месторождения полезных ископаемых?
3. Месторождения каких полезных ископаемых связаны с позднемагматическими месторождениями?
4. Что такое ликвация?
5. В каких условиях образуются пегматитовые месторождения?
6. Что такое метасоматоз?
7. Что такое скарны и как они образуются?
8. Как образуются грейзеновые месторождения?
9. На каких глубинах и при какой температуре образуются среднетемпературные гидротермальные месторождения?
10. Месторождения каких полезных ископаемых связаны со среднетемпературными гидротермальными месторождениями?
11. Источником каких полезных ископаемых являются низкотемпературные гидротермальные месторождения?

#### Тема 3. Характеристика экзогенных и метаморфогенных месторождений.

1. Как называется покров из разрушенного в результате процессов физического выветривания на поверхности горных пород, но не смещенного материала?
2. Что такое гидратация?
3. Чем гидролиз минералов отличается от растворения?
4. Как образуются инфильтрационные месторождения?
5. Что такое диагенез?
6. Назовите последовательность образования осадочных месторождений.
7. Месторождения каких полезных ископаемых имеют хемогенное происхождение?
8. Месторождения каких полезных ископаемых имеют биогенное происхождение?

9. Как образуются метаморфизованные месторождения?

10. Как образуются метаморфические месторождения?

Тема 4. Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых.

1. Что такое геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых?

2. Назовите классификацию геолого-промышленных типов, основанную на группировке по направлению использования минерального сырья.

Тема 5. Стадийность геологоразведочных работ.

1. Что такое прогнозные ресурсы?

2. По степени достоверности прогнозные ресурсы подразделяются на категории. Назовите их.

3. Что такое запасы полезных ископаемых и на какие категории они подразделяются?

4. Назовите этапы геологоразведочных работ.

5. Что является объектом изучения на стадии регионального геологического изучения недр и прогнозирования полезных ископаемых?

6. Сколько стадий выделяется на этапе поисков и оценки месторождений?

7. Что является конечным продуктом поисково-оценочных работ?

8. Что является конечным продуктом разведочных работ?

9. С какой целью проводится эксплуатационная разведка?

Тема 6. Поиски месторождений полезных ископаемых.

1. Что такое поисковые геологические критерии?

2. Перечислите поисковые геологические критерии.

3. На чем основаны литолого-фациальные критерии?

4. На чем основаны структурные (тектонические) критерии?

5. На какие группы подразделяются геологические структуры по масштабу?

6. Что понимается под металлогеническими провинциями?

7. С чем связана локализация металлогенических провинций?

8. На каких этапах геологоразведочных работ следует использовать закономерности в отношении взаимосвязей между структурами и металлогеническими провинциями?

9. Какую форму имеют рудные поля в металлогенических провинциях?

10. Где чаще всего можно проследить размещение рудных полей?

11. На чем основаны магматогенные критерии (предпосылки)?

12. Какие месторождения связаны с «малыми» интрузиями?

13. Месторождения каких полезных ископаемых связаны с нормальными гранитоидными батолитами?

14. Месторождения каких полезных ископаемых связаны со щелочными массивами?

15. С чем связаны геохимические критерии?

16. Какое значение имеют геоморфологические критерии?

1. Какие признаки относятся к прямым поисковым признакам?

2. Какие признаки относятся к прямым косвенным признакам?

3. О чем можно судить по выходу полезного ископаемого?

4. Как подразделяются ореолы рассеяния по своему происхождению?

5. От чего зависит состав, форма, строение и размеры ореолов рассеяния?

6. Какие элементы образуют наиболее широкие ореолы рассеяния вокруг рудных тел?

7. Как влияют условия формирования рудных тел на положение первичных ореолов рассеяния?

8. Где формируются особенно протяженные первичные ореолы рассеяния?

9. В каких условиях образуются вторичные ореолы рассеяния?

10. Как образуется элювий?

11. За счет каких происходит формирование делювиальных ореолов рассеяния?

12. Как и за счет чего образуются аллювиальные ореолы рассеяния?

13. От чего зависит степень окатанности обломков в водном потоке?

14. Что такое шлих?

15. За счет каких минералов образуются шлиховые ореолы рассеяния?

16. От чего зависит формирование солевых ореолов рассеяния?

17. В чем сущность биохимических поисковых признаков?

18. Где чаще всего образуются газовые (или атмохимические) ореолы рассеяния?

19. Что такое скарнирование?

20. Выделяют два типа скарнов. Назовите их.

21. Что такое грейзенизация?

22. Назовите характерные порообразующие минералы грейзенов.

23. Назовите характерные, но малораспространенные минералы грейзенов.

24. Что такое окварцевание?

25. Месторождения каких полезных ископаемых связаны с кварцитами?

26. Как называется процесс метасоматического изменения горных пород, особенно полевошпатовых пород, под воздействием среднетемпературных гидротермальных растворов с образованием серицита?

27. Какие минералы наиболее интенсивно подвергаются серицитизации?

28. Что такое каолинизация и под воздействием каких процессов она происходит?

29. Какие породы чаще всего подвергаются хлоритизации?

30. Что такое доломитизация?
31. Месторождения какого полезного ископаемого образуются в результате серпентинизации ультраосновных пород?

#### Тема 7. Методы поисков месторождений полезных ископаемых.

1. Какие методы поисков относятся к геологическим методам?
2. В чем сущность геологических методов поисков месторождений полезных ископаемых?
3. В чем суть обломочно-речного метода поисков месторождений полезных ископаемых?
4. На чем основан валунно-ледниковый метод поисков МПИ?
5. Что такое морены, озы и «бараньи лбы»?
6. На чем основан шлиховой метод поисков МПИ?
7. Что такое плотик?
8. Перечислите три группы с точки зрения детальности шлиховых исследований?
9. Расскажите о методике проведения шлиховых исследований.
10. С какой целью проводится пробутовка проб?
11. Как осуществляется отмывка песчаной фракции?
12. Что такое «доводка» шлиха?
13. Перечислите типы шлиховых карт.
14. Как составляются кружковые шлиховые карты?
15. Как составляются ленточные карты?
16. Чем отличаются фоновые карты?
17. На чем основаны геохимические методы поисков МПИ?
18. В чем сущность литохимических методов по первичным ореолам рассеяния?
19. На каких площадях возможно применение литохимических методов по первичным ореолам рассеяния?
20. Как осуществляется опробование на площадях по изучению первичных ореолов рассеяния?
21. Что такое геохимический фон?
22. Какие поля строятся при графическом обобщении геохимической информации?
23. Что такое аддитивные поля геохимической информации?
24. Что такое поля отношений геохимической информации?
25. Что такое мультипликативные поля геохимической информации?
26. Как получают нормированные значения содержания элементов?
27. В чем сущность литохимических методов по вторичным ореолам рассеяния?
28. При какой мощности рыхлых покровных отложений эффективны литохимические методы по вторичным ореолам рассеяния?
29. Чем определяется сеть опробования при литохимических исследованиях по вторичным ореолам рассеяния?
30. Что такое представительный горизонт?
31. Что предусматривает стандартная обработка проб?
32. Какими методами обобщается информация, полученная в результате литохимических исследований по вторичным ореолам рассеяния?
33. В чем сущность литохимических методов по потокам рассеяния?
34. На какой стадии геологоразведочных работ применяются литохимические методы по потокам рассеяния?
35. Что является главным условием применения метода донных осадков?
36. Где начинаются и заканчиваются маршруты при исследованиях с применением литохимических методов по потокам рассеяния?
37. Как опробуются широкие заболоченные долины?
38. В чем заключается гидрохимический метод поисков?
39. В каких условиях наиболее эффективно применение гидрохимического метода?
40. На чем основан гидрохимический метод поисков?
41. Что такое снеговая съемка и с какой целью она проводится?
42. В чем сущность атмохимического метода поисков?
43. При какой мощности рыхлых покровных отложений эффективны атмохимические методы поисков?
44. Для поиска каких полезных ископаемых используются атмохимические методы поисков?

#### Тема 8. Опробование месторождений полезных ископаемых.

1. Что такое проба?
2. Как понимаете представительная проба?
3. По какой формуле определяется минимальная масса общей пробы?
4. С какой целью отбираются пробы?
5. Перечислите способы взятия проб в естественных обнажениях и в забоях горных выработок?
6. Перечислите основные факторы, которые влияют на выбор способа отбора проб.
7. Нужно ли очищать поверхность рудного тела от налетов и продуктов окисления, если проба берется в старых выработках?
8. Что представляет собой штучная проба?
9. Расскажите методику отбора горстевым способом.
10. В чем суть точечного способа?
11. Как отбираются пробы бороздовым способом?
12. С какой целью бороздовые пробы расчленяются на секции?

13. Как ориентируются бороздовые пробы? Приведите примеры.
14. От чего зависит поперечное сечение борозд прямоугольной формы?
15. От чего зависит расстояние между бороздовыми пробами?
16. Из чего отбираются пробы шпуровым способом?
17. Расскажите технологию отбора проб буровой пыли.
18. Расскажите технологию отбора проб в буровых скважинах.
19. В чем суть задирикового способа отбора проб?
20. С какой целью отбираются пробы валовым способом?
21. В чем суть методов монолитов?

#### Тема 9. Разведка месторождений полезных ископаемых.

1. Назовите основные задачи разведки.
2. Перечислите тела полезных ископаемых, имеющие изометрические формы.
3. Назовите тела полезных ископаемых, имеющих плоскую форму.
4. Как называются тела полезных ископаемых, вытянутые по одной оси?
5. Что такое геологическая структура месторождения?
6. Что определяет изменчивость основных свойств месторождения?
7. Назовите статистические методы изучения изменчивости месторождений.
8. Как рассчитывается коэффициент вариации?
9. Назовите типы залежей по устойчивости.
10. Что важнее при разведке месторождения степень изменчивости качества или изменчивость формы тела полезного ископаемого?

#### Тема 10. Принципы, методы и технические средства разведки.

1. В чем суть принципа полноты исследования?
2. С какой целью используется при разведке месторождений полезных ископаемых принцип аналогий?
3. В чем суть принципа последовательных приближений?
4. В чем выражается принцип равномерности (равной достоверности)?
5. В чем суть принципа наименьших затрат и времени (максимальной эффективности)?
6. Назовите методы разведки.
7. Назовите технические средства разведки.

#### Тема 11. Системы разведочных работ.

1. Что такое система разведки?
2. Чем определяется выбор технических средств разведки?
3. Какие группы систем детальной разведки вы знаете?
4. В каких случаях применяется группа систем разведки буровыми скважинами?
5. Для разведки каких месторождений предназначена система вертикальных разрезов наклонными скважинами?
6. Когда применяется группа систем разведки горными выработками?
7. Какие месторождения осуществляются комбинацией горных и буровых работ?

#### Тема 12. Стадии разведки. Разведочная сеть.

1. Назовите стадии разведки.
2. Когда выполняется предварительная разведка?
3. Что является основным конечным результатом предварительной разведки?
4. Какие кондиции разрабатываются в результате детальной разведки?
5. С какой целью выполняется эксплуатационная разведка?
6. Как вы понимаете разведочный разрез?
7. Назовите классы разведочных сетей по пространственной ориентировке и взаимному расположению.
8. Какими нормативными документами определяются параметры разведочной сети?

#### Тема 13. Основы классификации запасов.

1. Классификация разведанных запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.
2. Категории запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых по степени геологической изученности
3. Назовите группы запасов твердых полезных ископаемых по экономическому значению.
4. Назовите группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени подготовленности к промышленному освоению.

#### Тема 14. Требования промышленности к минеральному сырью (кондиции).

1. Что такое промышленные кондиции?
2. Как понимать разведывательные и эксплуатационные кондиции?
3. По каким материалам разрабатываются временные кондиции?
4. Когда устанавливаются постоянные кондиции?
5. Какие параметры обосновываются в разведывательных кондициях для подсчета балансовых запасов рудных месторождений черных, цветных, редких и благородных металлов, алмазов, горно-химического сырья, плавикового шпата, барита, графита, талька, асбеста, слюды?

## Тема 15. Подсчет запасов.

1. С какой целью оконтуриваются рудные тела?
2. Назовите виды контуров тел полезных ископаемых.
3. Какие параметры используются для подсчета запасов?
4. Назовите способы подсчета запасов.

## Тема 16. Геолого-экономическая оценка месторождений.

1. С какой целью проводится геолого-экономическая оценка месторождений?
2. На каких стадиях геологоразведочных работ производится геолого-экономическая оценка?
3. Назовите основные разведочные данные, используемые для расчетов промышленной оценки месторождений.

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины****ОСЕННИЙ СЕМЕСТР**

1. Геология как наука, ее значение, основные задачи. Характеристика основных геологических дисциплин.
2. Форма, размеры, основные морфометрические характеристики Земли.
3. Оболочки (геосферы) Земли, их общая характеристика.
4. Внешние оболочки Земли.
5. Внутренние оболочки. Модель Гуттенберга-Буллена.
6. Строение земной коры и её химический состав.
7. Магнетизм Земли. Понятие о магнитном склонении и магнитном наклонении.
8. Охарактеризовать источники теплоты Земли. Геотермический градиент, геотермическая ступень.
9. Гравитационное поле Земли.
10. Относительная геохронология и методы определения относительного возраста горных пород.
11. Геохронологическая таблица, индексы систем, цвет (с делением на отделы).
12. Схема стратиграфии каменноугольных отложений Донбасса.
13. Эндогенные и экзогенные геологические процессы, их взаимосвязь, источники энергии.
14. Охарактеризовать основные типы тектонических движений земной коры (понятие о колебательных и дислокационных движениях)
15. Методы изучения колебательных движений.
16. Типы дислокационных движений, общая характеристика.
17. Пликативная нарушенность горных пород.
18. Элементы и типы складок.
19. Понятие о дизъюнктивной нарушенности. Элементы и амплитуды разрывных нарушений.
20. Типы разрывных нарушений.
21. Виды магматизма. Причины возникновения и миграции магмы.
22. Понятие об эффузивном магматизме.
23. Продукты вулканической деятельности. Поствулканические явления.
24. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных тел.
25. Виды землетрясений. Понятие о гипоцентре и эпицентре землетрясений.
26. Механизм возникновения и регистрация землетрясений.
27. Сила, энергия и магнитуда землетрясений.
28. Типы и факторы метаморфизма.
29. Региональный метаморфизм.
30. Роль петростатического давления и стресса при метаморфизме.
31. Контактный метаморфизм. Понятие об изохимическом и метасоматическом метаморфизме.
32. Динамометаморфизм. Основные факторы и зоны развития.
33. Понятие об экзогенных процессах.
34. Виды экзогенных процессов.
35. Смена тектонических гипотез в истории геологии.
36. Теория континентального дрейфа.
37. Теория формирования геосинклиналей и платформ.
38. Концепция тектоники литосферных плит.

**ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР**

1. Что такое полезное ископаемое? Подразделение полезных ископаемых по характеру их использования.
2. Тела полезных ископаемых. Формы тел полезных ископаемых.
3. Характеристика эндогенных месторождений.
4. Характеристика экзогенных и метаморфогенных месторождений.
5. Что такое геолого-промышленный тип месторождений? Геолого-промышленные типы месторождений железа.
6. Стадийность геологоразведочного процесса. Назвать основные этапы, стадии геологоразведочного процесса и последовательность их выполнения.
7. Стадия поисков и поисково-оценочных работ. Цели, основные виды работ, результаты.
8. Что такое поисковые признаки? Охарактеризовать основные виды поисковых признаков.
9. Что такое поисковые предпосылки? Перечислить основные группы поисковых предпосылок.

10. Климатические и геоморфологические поисковые предпосылки.
11. Магматические и структурные поисковые предпосылки.
12. Литолого-фациальные и стратиграфические поисковые предпосылки.
13. Геохимические и геофизические поисковые предпосылки.
14. Основные методы поисков. Метод геологической съёмки.
15. Дистанционные методы геологических исследований
16. Поиски по механическим ореолам рассеяния. Их разновидности и суть.
17. Шлиховые методы поисков.
18. Шлиховые карты (их разновидности и способы построения).
19. Методы поисков по геохимическим ореолам рассеяния. Перечислить известные разновидности и коротко охарактеризовать их суть.
20. Литохимические поиски: суть и методика проведения.
21. Геофизические методы поисков.
22. Стратиграфическое расчленение каменноугольных отложений Донбасса.
23. Основные принципы синонимии маркирующих горизонтов в Донбассе. Примеры.
24. Расположить маркирующие горизонты, предложенные преподавателем в нормальной стратиграфической последовательности и определить их тип.
25. Дать стратиграфическую характеристику положения маркеров, предложенных преподавателем (указать отдел, ярус, свиту и её индекс).
26. Что такое элементы залегания пласта и тектонического нарушения? Дать определение и как измеряется каждый из элементов.
27. Морфологические типы тектонических нарушений и складок.
28. Что такое пластовая карта? Что такое нормальная стратиграфическая колонка?
29. Определение элементов залегания пласта по пластовой карте и нормальной стратиграфической колонке.
30. Основные задачи разведки МПИ.
31. Принципы разведки.
32. Методы разведки.
33. Технические средства разведки.
34. Дайте характеристику буровой системы разведки.
35. Дайте характеристику горной системы разведки.
36. 37. Дайте характеристику горно-буровой системы разведки.
37. Математическое выражение изменчивости свойств месторождений.
38. Коэффициент вариации.
39. Коэффициент корреляции.
40. Коэффициент рудоносности и коэффициент прерывистости.
41. Морфологические черты рудных тел и их изменчивость.
42. Качество полезного ископаемого и его изменчивость.
43. Стадии разведки.
44. Оконтуривание тел полезных ископаемых.
45. Разведочная сеть.
46. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени изученности.
47. Группы месторождений (участков недр) твердых полезных ископаемых по сложности геологического строения
48. Категории запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых по степени геологической изученности.
49. Группы запасов твердых полезных ископаемых по их экономическому значению.
50. Группы месторождений (участков недр) твердых полезных ископаемых по степени подготовленности к промышленному освоению.
51. Группы месторождений твердых полезных ископаемых по степени освоения запасов.
52. Универсальный числовой код.
53. Что значит класс запасов: 111, 221, 332?
54. Что такое графическая модель Международной рамочной классификации ООН?
55. Категории запасов нефти и газа по степени геологической изученности.
56. Классификация запасов подземных вод.
57. Геолого-экономическая оценка МПИ (что это такое, виды ГЭО, когда они проводятся, их цели и задачи).
58. Подсчет запасов (общая формула). Определение исходных параметров для подсчета запасов (площади, средней мощности, среднего содержания и объемной массы).
59. Способы подсчета запасов. Метод геологических блоков и способ среднего арифметического
60. Подсчет запасов статистическим способом и способом изолиний.
61. Способы подсчета запасов: метод ближайшего района и линейный способ.
62. Подсчет запасов способом разрезов.
63. Что такое гипсометрический план и для чего он используется? Выбор сечения изогипс.
64. Способы построения гипсометрических планов.
65. Определение элементов залегания на гипсометрии пласта.
66. Линия обреза пласта тектоническим нарушением, способы построения.
67. Построение вертикального разреза по гипсоплану.
68. Построение гипсоплана по вертикальным разрезам.
69. Построение гипсоплана по высотным отметкам, предложенным преподавателем.

70. Параметры разведочной сети. Какими факторами они определяются?
71. Стратиграфическое расчленение каменноугольных отложений Донбасса.
72. Основные принципы синонимии маркирующих горизонтов в Донбассе. Примеры.
73. Расположить маркирующие горизонты, предложенные преподавателем в нормальной стратиграфической последовательности и определить их тип.
74. Дать стратиграфическую характеристику положения маркеров, предложенных преподавателем (указать отдел, ярус, свиту и её индекс).
75. Что такое элементы залегания пласта и тектонического нарушения? Дать определение и как измеряется каждый из элементов.
76. Морфологические типы тектонических нарушений и складок.
77. Определение элементов залегания пласта по пластовой карте и нормальной стратиграфической колонке.
78. Построение разрезов по пластовой карте и нормальной стратиграфической колонке.

### 7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы. Примерная тематика контрольных работ:

1. Воздействие человека на геологическую среду: проблемы и возможности ее решения.
2. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Строение Солнечной системы.
3. Космические методы изучения Земли.
4. Ледники Антарктиды и Арктики. История их исследования.
5. Геологические проблемы морей и океанов.
6. Опасные геологические процессы на городских территориях.
7. Происхождение и развитие материков.
8. Речные долины – их происхождение и развитие.
9. Геологическая деятельность озер на примере озера Байкал.
10. Динамика подземных вод.
11. Геологическая деятельность озер и болот.
12. Четвертичное оледенение северных материков.
13. Пещеры России и мира.
14. Многолетняя мерзлота.
15. Катастрофические землетрясения в истории Земли.
16. Теория складкообразования в земной коре.
17. Гидросфера и теория ее образования.
18. Катастрофические события и массовые вымирания в истории Земли.

### 7.4. Критерии оценивания

#### ОСЕННИЙ СЕМЕСТР

##### Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

#### ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР

##### Зачет

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам

выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворител

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Кныш, С. К., Поцелуев, А. А. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2015. - 206 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/55199.html">https://www.iprbookshop.ru/55199.html</a>
Л2.2	Куделина, И. В., Галянина, Н. П., Леонтьева, Т. В. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 192 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/69916.html">https://www.iprbookshop.ru/69916.html</a>
Л1.1	Авдонин, В. В., Ручкин, Г. В., Шатагин, Н. Н., Лыгина, Т. И., Мельников, М. Е., Авдонина, В. В. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 539 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110060.html">https://www.iprbookshop.ru/110060.html</a>
Л3.1	Павлов И. О., Черняева В. В. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "специалист" специальности 21.05.02 "Прикладная геология" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4901.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4901.pdf</a>
Л1.2	Попов, Ю. В. Общая геология [Электронный ресурс]: учебник. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 272 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/87732.html">https://www.iprbookshop.ru/87732.html</a>
Л3.2	Кессарийская И. Ю., Карали М. Д., Крисак О. С. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Геология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "специалист" по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5037.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5037.pdf</a>
Л2.3	Коробейников, А. Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Томск: Томский политехнический университет, 2012. - 255 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/34701.html">https://www.iprbookshop.ru/34701.html</a>
Л1.3	Ермолович, И. Г., Мещерякова, О. Ю., Ушакова, Е. С., Щукова, И. В. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2018. - 133 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117586.html">https://www.iprbookshop.ru/117586.html</a>
Л3.3	Павлов И. О., Черняева В. В. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла "Поиски месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "специалист" специальности 21.05.02 "Прикладная геология" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4902.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4902.pdf</a>

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Каталог минералов
Э2	Все о геологии

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-
8.3.3	Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.26 Геомеханика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Строительство зданий, подземных сооружений и  
геомеханика**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Купенко Иван Владимирович

**Рабочая программа дисциплины «Геомеханика»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Приобретение студентами знаний и умений, необходимых для самостоятельного решения задач, связанных с оценкой механического состояния массивов горных пород и горнотехнических объектов при освоении георесурсов недр.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Изучение общих закономерностей деформирования и разрушения массива горных пород, вмещающего горные выработки;
1.2	изучение особенностей формирования его напряженно-деформированного состояния при ведении горных работ;
1.3	изучение основных механических моделей и классификаций массивов горных пород, вмещающих подземные сооружения;
1.4	изучение методов расчета крепей обделок подземных сооружений.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Геология
2.2.4	Материаловедение
2.2.5	Открытая геотехнология
2.2.6	Соппротивление материалов
2.2.7	Прикладная механика
2.2.8	Информатика
2.2.9	Физика горных пород
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Строительная геотехнология
2.3.2	Технология и безопасность взрывных работ
2.3.3	Подземная геотехнология
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.5	Механика подземных сооружений
2.3.6	Строительство стволов
2.3.7	Строительство горизонтальных выработок
2.3.8	Строительство наклонных и камерных выработок
2.3.9	Технология строительства карьеров

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-5	: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-5.1	: Знает общие закономерности деформирования и разрушения массива горных пород, умеет оценивать напряженно-деформированное состояние пород, прогнозировать устойчивость горных выработок, обосновывать методы управления горным давлением, производить обоснование параметров крепей (обделок) подземных сооружений
ОПК-6	: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-6.1 : Владеет методами анализа физических и механических свойств горных пород и состояния массива, навыками геомеханических расчетов при строительстве подземных сооружений, навыками выбора рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с учетом закономерностей поведения горных пород

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	общие закономерности деформирования и разрушения массива горных пород, формирования его напряженно-деформированного состояния при ведении горных работ, основные механические модели породных массивов, вмещающих подземные сооружения, методы расчета крепей (обделок) подземных сооружений
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	используя нормативные документы или специальные методы, оценивать напряженно-деформированное состояние пород, вмещающих горно-технические объекты, прогнозировать устойчивость горных выработок, осуществлять выбор материала и конструкции, производить обоснование параметров крепей (обделок) подземных сооружений
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	использования терминологии, основных нормативных, методических документов, справочной и другой технической литературы в области геомеханики

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

**4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

**4.2. Виды контроля**

экзамен 5 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Основные уравнения теории упругости</b>				
1.1	Лек	Статические, геометрические и физические уравнения, используемые при решении задач теории упругости	5	2	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.2
1.2	Ср	Основные уравнения плоской задачи теории упругости в декартовой и полярной системах координат	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.2
		<b>Раздел 2. Напряженно-деформированное состояние массивов пород, вмещающих горные выработки. Классификации массивов пород</b>				
2.1	Лек	Упругая модель массива пород. Решение осесимметричной задачи теории упругости. Задача Ламе	5	2	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

2.2	Ср	Упругая модель массива пород. Напряженно-деформированное состояние массива, вмещающего незакрепленную выработку для случая неравнокомпонентного поля начальных напряжений	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Упругая модель массива пород. Учет анизотропности пород, слагающих массив, при решении задач геомеханики	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.4	Ср	Жесткопластическая модель массива пород. Гипотеза свода профессора М.М. Протоdjяконова. Давление со стороны боков выработки. Гипотеза профессора П.М. Цимбаревича	5	2	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.5	Ср	Жесткопластическая модель массива пород. Давление на крепь вертикальной выработки в соответствии с гипотезой профессора В.Г. Березанцева	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.6	Ср	Напряженно-деформированное состояние упругопластического массива,, ослабленного выработкой с круглой формой поперечного сечения в случае гидростатического поля начальных напряжений	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.7	Ср	Модель хрупкого разрушения пород. Модель массива с ограниченной пластической деформацией. Модель линейного снижения сопротивления пород за пределом прочности	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.8	Ср	Некоторые модели упруговязких тел (массивов пород). Решение задач теории ползучести с использованием метода переменных модулей	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.9	Ср	Раздельно-блочная модель массива пород. Классификации массивов горных пород	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.10	Ср	Применение метода конечных элементов (МКЭ) при решении задач в геомеханике	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.11	Ср	Определение параметров напряженно-деформированного состояния (НДС) в упругом изотропном массиве в окрестности выработки с круглой формой сечения в равнокомпонентном поле начальных напряжений с использованием метода конечных элементов (МКЭ)	5	6	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.12	Ср	Определение параметров НДС в упругом изотропном массиве в окрестности выработки неглубокого заложения с круглой формой сечения в равнокомпонентном поле начальных напряжений с использованием МКЭ	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.13	Ср	Определение параметров НДС в упругом изотропном массиве в окрестности выработки с эллиптической формой сечения в равнокомпонентном поле начальных напряжений с использованием МКЭ	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.14	Ср	Определение параметров НДС в упругом изотропном массиве в окрестности выработок с прямоугольной, трапециевидной и сводчатой формами сечения в равнокомпонентном поле начальных напряжений с использованием МКЭ	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.15	Ср	Определение параметров НДС в упругом изотропном массиве в окрестности выработки с круглой формой сечения в неравнокомпонентном поле начальных напряжений с использованием МКЭ	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.16	Ср	Определение параметров НДС в упругом изотропном массиве в окрестности выработки неглубокого заложения с круглой формой сечения в неравнокомпонентном поле начальных напряжений с использованием МКЭ	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.17	Ср	Определение параметров НДС в упругом трансверсально-изотропном массиве в окрестности выработки с круглой формой сечения в равнокомпонентном поле начальных напряжений с использованием МКЭ	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.18	Ср	Определение формы и размеров зоны возможного разрушения пород в массиве в окрестности выработки с использованием МКЭ	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.19	КРКК	Консультации и контроль	5	2	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.20	Ср	Инструментальные методы исследования состояния породных массивов	5	2	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

2.21	Ср	Динамические проявления горного давления	5	2	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.22	Ср	Закономерности процесса сдвижения подрабатываемых породных массивов	5	3	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.23	Ср	Устойчивость уступов и бортов карьеров	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.24	Ср	Напряженно-деформированное состояние породного массива, вмещающего очистные выработки	5	3	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 3. Виды, конструкции и расчет крепей горных выработок</b>						
3.1	Ср	Конструкции жестких и податливых металлических крепей. Конструкция анкерных крепей горных выработок	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.2	Ср	Прогнозирование устойчивости породных обнажений для случая горизонтальных и вертикальных выработок. Определение нагрузки на крепи горизонтальных выработок и камер нормативным методом.	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.3	Лаб	Расчет металлической податливой крепи горизонтальной выработки. Расчет анкерной (сталеполимерной) крепи горизонтальной выработки.	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.4	Ср	Определение нагрузки на крепь вертикальной выработки на участках устья; протяженной части; сопряжения с горизонтальной выработкой. Расчет монолитной бетонной крепи вертикального ствола	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.5	КРКК	Консультации и контроль	5	4	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.6	Ср	Бетонные, набрызг-бетонные, железобетонные, тюбинговые крепи. Особенности конструкции, технологии возведения и расчета	5	3	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Основные уравнения теории упругости

С какой целью при решении задач теории упругости используют уравнения неразрывности деформаций?

Что называют модулем объемного расширения горной породы?

Каковы основные особенности осесимметричной задачи теории упругости?

В чем состоит используемый в механике принцип малости перемещений (деформаций)?

В чем состоит используемый в механике принцип независимости действия сил?

Раздел 2. Напряженно-деформированное состояние массивов пород, вмещающих горные выработки.

Классификации массивов пород

Каковы основные отличия характера взаимодействия крепи выработки с вмещающим массивом пород в рамках жесткопластической и упругой моделей массива?  
 Каковы отличия реологических моделей массива пород Максвелла и Кельвина?  
 Какие основные факторы определяют величину нагрузки на крепь со стороны массива в рамках жесткопластической модели?  
 Как изменяется нагрузка на крепь с увеличением радиуса зоны пластических деформаций в рамках упругопластической модели массива?  
 Назовите известные Вам формы потери устойчивости породных обнажений.

### Раздел 3. Виды, конструкции и расчет крепей горных выработок

Каков порядок определения расчетной нагрузки на металлические рамные податливые крепи со стороны кровли и почвы выработки ?  
 Каков порядок определения расчетной нагрузки на крепь протяженной части вертикальной выработки?  
 Какие виды крепей рекомендуются в случае II категории устойчивости пород согласно СП 91.13330.2012 (СНиП II-94-80)?  
 Назовите известные Вам способы крепления анкера в шпуре?  
 Каковы достоинства и недостатки, область применения металлической арочной трехзвенной крепи КМП-А3?

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Дать определение массива пород, модели массива пород, перечислить известные Вам модели массивов пород.  
 Характеристика упругой модели массива пород. Структурная схема упругой модели.  
 Характеристика упругой модели массива пород. Диаграмма «напряжения-деформации» для упругой модели.  
 Какие уравнения механики сплошной среды используются при решении задач в геомеханике?  
 Какие гипотезы приняты при выводе уравнений механики сплошной среды, используемых при решении задач в геомеханике?  
 Какие принципы приняты при выводе уравнений механики сплошной среды, используемых при решении задач в геомеханике?  
 Какие напряжения называются главными? Сколько главных площадок можно выделить в каждой точке массива?  
 Каковы особенности их взаимного расположения?  
 С какой целью при решении задач геомеханики используются уравнения неразрывности деформаций?  
 Назовите виды напряженных состояний, которые описываются шаровым тензором и девиатором напряжений.  
 Обобщенный закон Гука для случая массива, представленного изотропными породами.  
 Какие масштабные уровни неоднородности можно выделить в зависимости от размеров изучаемой области массива пород?  
 Раскрыть сущность понятия элементарного объема массива пород.  
 Перечислить факторы, влияющие на начальное напряженное состояние пород в массиве. Какова величина коэффициента бокового распора в случае принятия гипотез А.Н. Динника и А. Гейма?  
 Приведите известные Вам результаты натурных исследований характера распределения напряжений в верхней части земной коры.  
 В чем состоят отличия уравнений закона Гука для случаев массива, представленного изотропными и трансформными породами?  
 В чем суть предложений проф. К.В. Руппенейта по учету характера трещиноватости массива пород при решении задач геомеханики?  
 Характеристика жесткопластической модели массива пород. Структурная схема жесткопластической модели.  
 Характеристика жесткопластической модели массива пород. Диаграмма «напряжения-деформации» для жесткопластической модели.  
 Привести известные Вам формы записи условия пластичности горных пород.  
 Что называют «кажущимся углом внутреннего трения пород»? В чем его отличие от угла внутреннего трения пород?  
 Ответ проиллюстрировать (на диаграмме «напряжения деформации»)  
 Какие основные факторы влияют на величину давления на крепь выработки в рамках жесткопластической модели массива?  
 Характеристика упругопластической модели массива пород. Структурная схема упругопластической модели.  
 Характеристика упругопластической модели массива пород. Диаграмма «напряжения-деформации» для упругопластической модели.  
 Дать характеристику взаимодействия крепи выработки с вмещающим массивом пород в рамках упругопластической модели массива. Ответ проиллюстрировать.  
 Каковы на Ваш взгляд основные отличия характера взаимодействия крепи выработки с вмещающим массивом пород в рамках жесткопластической и упругопластической моделей массива?  
 Напряженно-деформированное состояние массива, вмещающего незакрепленную выработку для случая равнокомпонентного поля начальных напряжений.  
 Привести порядок решения задачи Кирша в напряжениях.  
 Напряженно-деформированное состояние массива, вмещающего незакрепленную выработку для случая неравнокомпонентного поля начальных напряжений.  
 Особенности распределения напряжений по контуру выработки неглубокого заложения с круглой формой поперечного сечения.

Особенности распределения напряжений по контуру выработки с эллиптической формой поперечного сечения. Распределение напряжений в окрестности вертикальной выработки, сооруженной в массиве, представленном транстропными породами.

Начальные напряжения в массиве, сложенном сыпучими породами.

Гипотеза свода профессора М.М. Протодяконова.

Давление со стороны боков выработки. Гипотеза профессора П.М. Цимбаревича.

Давление на крепь вертикальной выработки в соответствии с гипотезой профессора В.Г. Березанцева.

Задача о распределении напряжений в упругопластическом массиве, характеризуемом внутренним трением (сцепление отсутствует), ослабленном выработкой с круглой формой поперечного сечения в случае гидростатического поля начальных напряжений.

Задача о распределении напряжений в упругопластическом массиве, характеризуемом внутренним трением и сцеплением, ослабленном выработкой с круглой формой поперечного сечения в случае гидростатического поля начальных напряжений.

Характеристика модели хрупкого разрушения пород в окрестности выработки.

Характеристика модели массива с ограниченной пластической деформацией.

Характеристика модели линейного снижения сопротивления пород за пределом прочности.

Охарактеризовать явления ползучести и релаксации напряжений.

Дать определение понятий установившаяся и неустойчивая ползучесть. Ответ проиллюстрировать.

Дать определение длительной прочности горной породы.

Суть метода переменных модулей, используемого при решении задач теории ползучести.

Характеристика раздельно-блочной модели массива пород.

Охарактеризовать метод конечных элементов.

Формы потери устойчивости породных обнажений.

Классификация массивов пород по устойчивости, предложенная З. Бенявски (RMR).

Показатель качества породы Д. Дира (RQD).

Критерий устойчивости породных обнажений проф. Н.С. Булычева (критерий S).

Нормативный метод определения устойчивости породных массивов, вмещающих незакрепленную горизонтальную или наклонную выработку.

Нормативный метод определения устойчивости породных массивов, вмещающих незакрепленную вертикальную выработку (критерий С).

Метод интегральной оценки устойчивости породных обнажений по конфигурации и размерам возможных зон разрушения вокруг выработок.

Оценка устойчивости пород, обладающих пластическими свойствами.

Суть метода переменных параметров упругости при оценке устойчивости пород, обладающих пластическими свойствами.

Основные положения методов расчета откосов и бортов карьеров.

Методы расчета откосов, основанные на гипотезе плоской поверхности сдвига.

Методы расчета откосов, основанные на гипотезе криволинейной поверхности сдвига.

Перечислить виды крепей горных выработок, их достоинства и недостатки и область применения.

Перечислить конструкции жестких и податливых металлических крепей.

Конструкция анкеров для крепления горных выработок. Конструкции подхватов, опорных плит.

Привести конструкции временных крепей при сооружении горных выработок. Каковы их достоинства и недостатки?

Прогнозирование устойчивости породных обнажений для случая горизонтальных и вертикальных выработок.

Определение нагрузки на крепи горизонтальных выработок и камер нормативным методом. Определение нагрузки на крепь вертикальной выработки на участках устья; протяженной части; сопряжения с горизонтальной выработкой.

Порядок расчета металлической податливой крепи горизонтальной выработки.

Порядок расчета анкерной (сталеполимерной) крепи горизонтальной выработки.

Порядок расчета монолитной бетонной крепи вертикального ствола.

### 7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по данной дисциплине не предусмотрены

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ и текущих опросов на лекциях. Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены неудовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Марийчук И. Ф., Нефедов В. Е. Методические указания к выполнению практических и индивидуальных работ по нормативной учебной дисциплине цикла профессиональной и практической подготовки "Геомеханика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4957.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4957.pdf</a>
Л2.1	Пшеничный, В. А., Шорников, И. И. Определение расчётных нагрузок на конструкции подземных сооружений [Электронный ресурс]: методические указания. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2014. - 76 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98878.html">https://www.iprbookshop.ru/98878.html</a>
Л1.1	Зерцалов, М. Г., Никишкин, М. В., Зерцалов, М. Г. Введение в механику подземных сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 116 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/57036.html">https://www.iprbookshop.ru/57036.html</a>
Л2.2	Зерцалов, М. Г., Хохлов, И. Н. Геомеханика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. - 108 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126135.html">https://www.iprbookshop.ru/126135.html</a>
Л1.2	Новожилов, В. В. Теория упругости [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Политехника, 2024. - 410 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135125.html">https://www.iprbookshop.ru/135125.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	Open Office 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux – лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox – лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL.
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.413 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, учебно-наглядные пособия, парты 3-х местные, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.3	Аудитория 2.011 - Учебная лаборатория геомеханики для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор проекционный экран), учебно-наглядные пособия, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, демонстрационные стенды и плакаты; сита лабораторные, весы (РН-10Ц13У); установка для определения категории абразивности горных пород, станок точильный (ЭТ-62); крепеукладчик; крепь арочная; станок токарный (ТВ16); тиски слесарные; пресс гидравлический (ПСУ-15); пресс гидравлический (ПСУ-10); прибор определения крепости пород (ПОК); прибор определения категории дробимости пород; датчик давления (ДСР-10); датчик давления с вакуумной резиной; шахтные самоспасатели, дробилка ДГ-200х125



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.27 Гидромеханика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Энергомеханические системы**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Федоров О.В.

**Рабочая программа дисциплины «Гидромеханика»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование компетенций в области теоретических основ гидростатики и гидродинамики, и их практического применения для решения инженерных и научных задач.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний в области основных закономерностей равновесия и движения жидкостей и газов, законов взаимодействия последних с погруженными в них или обтекаемыми ими твердыми телами.
1.2	Приобретение умений и навыков практического применения теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач в области гидростатики и гидродинамики.
1.3	Формирование навыков работы с приборами для измерения давлений, скоростей и расходов жидкости.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Теоретическая механика
2.2.2	Физика
2.2.3	Философия
2.2.4	Высшая математика
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Горные машины и комплексы
2.3.2	Научно-исследовательская работа
2.3.3	Обогащение полезных ископаемых
2.3.4	Стационарные установки горных предприятий
2.3.5	Аэрология горных предприятий
2.3.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-14 : Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-14.5 : Применяет знание законов и уравнений гидростатики, кинематики и динамики жидкости при решении практических инженерных задач, владеет методиками гидравлических расчетов, в том числе методиками расчета трубопроводов и методиками расчета сил давления жидкости на плоские и криволинейные стенки, умеет использовать основные приборы и способы измерения давлений, скоростей и расходов жидкости и оценивать точность выполненных измерений

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	модели жидкости, используемые в гидромеханике, и ее основные физические свойства;
3.1.2	фундаментальные законы гидростатики, кинематики и динамики жидкости;
3.1.3	режимы движения жидкости и методики определения гидравлических потерь энергии;
3.1.4	уравнение напорных характеристик трубопроводов и особенности построения этих характеристик;
3.1.5	закономерности истечения жидкости через отверстия и насадки;
3.1.6	основные приборы и способы измерения давления, скоростей и расходов жидкости.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять основные законы и уравнения гидромеханики при изучении специальных дисциплин и решении практических инженерных задач;
3.2.2	измерять давление, скорости и расходы жидкости и оценивать точность выполненных измерений.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методиками гидравлических расчетов, в том числе методиками расчета трубопроводов и методиками расчета сил давления жидкости на плоские и криволинейные стенки.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>4 (2.2)</b>		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	132	132	132	132
Итого	144	144	144	144
4.2. Виды контроля				
зачёт 4 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Введение. Основные физические свойства жидкости</b>				
1.1	Лек	Введение. История развития гидравлики. Перспективы развития. Капельная и газообразная жидкости. Идеальная жидкость. Силы, действующие в жидкости.	4	1	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Лаб	Изучение устройства и принципа действия приборов для измерения абсолютного и избыточного давлений, вакуума, перепада давлений. Измерения абсолютного и избыточного давлений, вакуума, перепада давлений	4	2	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Физические свойства жидкостей - плотность, относительная плотность, сжимаемость, растворимость газов, кавитация, вязкость.	4	12	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Гидростатика</b>				
2.1	Лек	Основное уравнение гидростатики. Силы давления жидкости на плоские стенки и криволинейные поверхности.	4	1	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Ср	Гидростатическое давление и его основные свойства. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости и его интегрирование. Плоскость равного давления. Закон Паскаля и его использование в технике. Эпюры давления.	4	14	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Выполнение контрольных заданий по темам: решение задач на основное уравнение гидростатики; определение сил давления жидкости на плоские и криволинейные стенки.	4	4	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.3 Л3.3
		<b>Раздел 3. Кинематика жидкости</b>				
3.1	Ср	Основные понятия и терминология. Методы описания движения жидкости - Лагранжа и Эйлера. Установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное, напорное и безнапорное движения жидкости. Струи. Основные элементы струйной модели движения жидкости - линия тока, трубка тока, элементарная струйка. Потоки и их гидравлические элементы - живое сечение, смоченный периметр, гидравлический радиус, расход, средняя скорость. Уравнение неразрывности движения жидкости.	4	14	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 4. Основы гидродинамики</b>				

4.1	Лек	Дифференциальное уравнение движения жидкости. Уравнение Д. Бернулли для установившегося движения элементарной струйки идеальной жидкости и потока вязкой жидкости. Энергетический и гидравлический смысл уравнения Д. Бернулли.	4	1	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1
4.2	Ср	Уравнение Д. Бернулли для газов при переменной плотности. Гидравлический уклон и мощность потока. Уравнение количества движения жидкости (уравнения импульсов). Элементы теории размерностей и подобия. Изучение методов и приборов для измерения скоростей и расходов жидкости. Измерение скоростей и расходов жидкости	4	14	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: решение задачи на уравнение Д. Бернулли для потока идеальной жидкости.	4	2	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
		<b>Раздел 5. Гидравлические сопротивления. Режимы движения жидкости</b>				
5.1	Ср	Общие сведения о гидравлических сопротивлениях. Потери напора по длине потока и в местных сопротивлениях. Режимы движения жидкости, опыты А. Рейнольдса. Ламинарный режим движения жидкости и его закономерности. Распределение скоростей по сечению потока, касательные напряжения, расход и средняя скорость, коэффициент Кориолиса, потери напора и коэффициент Дарси. Турбулентный режим движения жидкости и его закономерности. Модель Прандтля-Кармана, усреднение параметров, эпюра скоростей и касательные напряжения. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы, зависимости для определения коэффициента Дарси. Понятие о эквивалентной длине труб	4	16	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1
5.2	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: решение задачи на режимы движения жидкости и гидравлические сопротивления.	4	3	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.3
		<b>Раздел 6. Движение жидкости в трубопроводах</b>				
6.1	Лек	Уравнение напорной характеристики трубопровода и примеры построения характеристик. Сложный трубопровод - последовательное и параллельное соединение трубопроводов	4	1	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1
6.2	Ср	Классификация трубопроводов. Простой трубопровод, обобщенные параметры Основы технико-экономического расчета простых трубопроводов.	4	14	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1
6.3	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: расчет простых и сложных трубопроводов.	4	3	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.3
		<b>Раздел 7. Истечение жидкости через отверстия и насадки</b>				
7.1	Ср	Истечение жидкости через малое отверстие при постоянном и переменном напорах. Истечение жидкости через насадки. Истечение жидкости через большое боковое отверстие. Водосливы	4	14	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 8. Силовое взаимодействие потока с твердым телом</b>				
8.1	Ср	Воздействие струи на твердые преграды. Гидромониторы. Активные турбины. Обтекание тел жидкостью. Гидравлическая крупность. Подъемная сила и сила лобового сопротивления. Теоретические основы гидротранспорта. Критические скорости и гидравлические уклоны.	4	10	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 9. Неустановившееся напорное движение жидкости</b>				
9.1	Ср	Общие сведения о неустановившемся напорном движении жидкости. Гидравлический удар в трубопроводе и методы защиты от него. Полезное использование гидравлического удара - гидротараны и гидроимпульсаторы	4	12	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1
9.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	4	ОПК-14.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
9.3	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	4	2	ОПК-14.5	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Введение. Основные физические свойства жидкости

1. Дайте определение обоих разделов дисциплины и укажите их значение для горного инженера.
2. Назовите русских и советских ученых, внесших значительный вклад в развитие гидромеханики, их труды в этой области.
3. Для каких дисциплин, изучаемых студентами Вашей специальности, «Гидромеханика» является базисной дисциплиной?
4. Дайте определение понятия жидкости.
5. Что объединяет газы с каплевыми жидкостями и в чем их отличия?
6. Что такое плотность жидкости? Запишите формулу плотности, укажите ее размерность и единицу в СИ.
7. Какая жидкость применяется в качестве стандартной при определении относительной плотности твердых тел и каплевых жидкостей?
8. Как зависит плотность каплевых жидкостей и газов от температуры и давления? Приведите расчётные зависимости.
9. В чем сущность явления кавитации?
10. Что такое вязкость жидкости и в чем заключается гипотеза Ньютона?
11. В каких случаях при вычислении силы трения в жидкости в расчетной формуле применяется знак «+», а в каких «-»?
12. В чем отличие трения в твердых телах от трения в жидкости?
13. Каковы единицы динамической и кинематической вязкости в СИ?
14. Как определяется вязкость каплевых жидкостей (более вязких, чем вода) опытным путем и в каких единицах?
15. В чем заключается отличия влияния температуры на вязкость каплевых жидкостей и газов?
16. Дайте определение поверхностных и массовых сил и приведите их примеры.

Раздел 2. Гидростатика

1. Каковы свойства давления в точке покоящейся жидкости?
2. Каков физический смысл величин, входящих в дифференциальные уравнения равновесия жидкости?
3. Что такое поверхностное равного давления и свободная поверхность жидкости?
4. Какую форму имеют поверхности равного давления и свободная поверхность для случаев, когда жидкость находится в сосудах: а) движущемся прямолинейно равномерно-ускоренно, б) вращающейся вокруг вертикальной оси с постоянной угловой скоростью?
5. Запишите основное уравнение гидростатики и объясните входящие в него величины.
6. Что такое манометрическое давление и вакуум и в каких пределах они могут изменяться?
7. Нарисуйте три сосуда, имеющих плоскую вертикальную, плоскую наклонную и криволинейную боковые стенки, заполните их жидкостью и постройте эпюры избыточного давления.
8. Что такое естественная тяга воздуха в шахте и как можно ее упрощенно подсчитать?
9. Сформулируйте закон Паскаля и укажите область его применения в горной технике.
10. Как подсчитать силу давления жидкости на плоскую стенку?
11. Что такое центр давления и как подсчитать его вертикальную координату?
12. Как определить силу давления жидкости на криволинейную стенку?
13. Как подсчитать горизонтальную составляющую силы давления жидкости на криволинейную стенку и какие величины входят в расчетную формулу?
14. Что такое тело давления? Приведите примеры тел давления.
15. Как определить угол наклона к горизонту силы давления жидкости на криволинейную стенку?
16. Сформулируйте и запишите формулу закона Архимеда.
17. Как можно определить, не зная объема и массы тела, будет ли оно плавать в данной жидкости или тонуть?

**Раздел 3. Кинематика жидкости**

1. Дайте определение моделей жидкости, используемых при изучении настоящей дисциплины.
2. В чем сущность и различия методов изучения и описания движения жидкости? Укажите область их применения.
3. Охарактеризуйте установившееся движения жидкости и приведите их примеры.
4. Дайте определение и приведите примеры равномерного, неравномерного и медленно изменяющегося движения жидкости и приведите их примеры.
5. Дайте определение линии тока, трубки тока и элементарной струйки.
6. Чем отличается линия тока от траектории?
7. Перечислите свойства элементарной струйки.
8. Что такое живое сечение, смоченный периметр, гидравлический радиус и каковы их размерности?
9. Для чего вводится в гидромеханике понятие гидравлический радиус?
10. Дайте определение потоку жидкости и перечислите виды потоков и укажите разницу между ними.
11. Что такое расход жидкости и в каких единицах он может выражаться?
12. Напишите уравнение расхода в объемной и массовой форме.
13. Что такое средняя скорость потока и как она находится?
14. Чем отличается уравнение неразрывности для потока газа от уравнения неразрывности для потока капельной жидкости?
15. Каково следствие из уравнения неразрывности для потока капельной жидкости?

**Раздел 4. Основы гидродинамики**

1. Напишите уравнения движения невязкой жидкости (уравнения Л. Эйлера) и объясните входящие в них члены.
2. Запишите уравнения Д. Бернулли в различных формах: для единицы массы, единицы силы тяжести, единицы объема; укажите размерности и единицы в СИ членов этих уравнений.
3. Что такое плоскость сравнения, как она должна проводиться?
4. В чем заключается энергетический и гидравлический смысл уравнения Бернулли?
5. Как измеряется на практике полный, статический и скоростной напоры?
6. Какой вид имеет уравнение Бернулли для газа при переменной плотности последнего?
7. Какие поправки следует ввести в уравнение Бернулли, полученное для элементарной струйки идеальной жидкости, чтобы им можно было пользоваться для потока реальной жидкости?
8. Объясните физический смысл коэффициента Кориолиса.
9. Что такое гидравлический уклон и какова его размерность?
10. Что такое мощность потока и как ее вычислить?
11. Перечислите основные критерии подобия и запишите их выражения. В каких случаях пользуются обычно тем или иным критерием?

**Раздел 5. Гидравлические сопротивления. Режимы движения жидкости**

1. Запишите формулы для вычисления потерь напора по длине (Дарси-Вейсбаха) и в местных сопротивлениях (Вейсбаха).
2. Опишите суть опытов О. Рейнольдса и их результаты.
3. В чем суть ламинарного режима движения жидкости?
4. Какой вид имеет эпюра скоростей по сечению круглой трубы при ламинарном режиме движения?
5. Перечислите основные закономерности ламинарного режима движения жидкости (поля скоростей и касательных напряжений, закон сопротивления).
6. Как можно вычислить коэффициент Дарси при ламинарном режиме движения жидкости в круглых трубах?
7. Каковы условия возникновения и в чем сущность явления облитерации?
8. В чем сущность турбулентного режима движения жидкости?
9. Что такое пульсация скорости и какова причина ее возникновения?
10. Дайте определение усредненной местной скорости и укажите ее отличие от средней скорости потока.
11. Дайте схему и объясните температуру потока при турбулентном режиме движения жидкости.
12. Начертите и объясните эпюру скоростей при турбулентном режиме движения жидкости.
13. Что такое абсолютная и относительная шероховатость?
14. Что такое гидравлические гладкие и шероховатые трубы?
15. Укажите основные расчетные формулы для коэффициента Дарси при турбулентном режиме движения.
16. Каковы законы сопротивления при гидравлических гладких и шероховатых трубах?
17. Каковы пути снижения потерь напора на трение?
18. В чем сущность принципа наложения потерь напора и каковы условия его применимости?

**Раздел 6. Движение жидкости в трубопроводах**

1. Дайте классификацию трубопроводов по различным признакам.
2. За счет чего происходит покрытие потерь напора в простом самотечном трубопроводе?
3. От каких факторов зависит сопротивление трубопровода?
4. Какая существует связь между потерями напора и сопротивлением трубопровода?
5. Как можно вычислить потери напора, используя обобщенные параметры?
6. Запишите уравнение трубопровода в общем виде и объясните входящие в него члены?
7. Напишите уравнения напорных характеристик водоотливного трубопровода в вентиляционной сети шахты и постройте их графически.
8. В чем заключается суть метода технико-экономического расчета трубопровода?
9. Напишите, чему равно общее сопротивление трубопровода: а) при последовательном соединении двух простых трубопроводов; б) при параллельном соединении двух простых трубопроводов.
10. Покажите, как графически построить характеристику двух простых трубопроводов, соединенных: а) последовательно; б) параллельно.

11. В чем заключается сущность гидравлического удара в трубах?
  12. Чему равно приращение давления в трубопроводе: а) при прямом гидравлическом ударе; б) при непрямом гидравлическом ударе.
  13. Объясните, какие величины входят в формулу для определения скорости распространения ударной волны и чему она примерно равна?
  14. Какие меры принимают в технике для защиты трубопроводов от гидравлических ударов?
  15. В каких устройствах и для чего полезно используются явление гидравлического удара?
  16. Какие величины входят в формулу Шези?
  17. Покажите, какой вид имеет эпюра скоростей поперечном сечении открытого русла по вертикали при равномерном движении жидкости.
  18. Какой вид имеет наивыгоднейшее сечение открытого русла?
- Раздел 7. Истечение жидкости через отверстия и насадки
1. Что называется малым отверстием?
  2. Что называется тонкой стенкой?
  3. Что происходит со струей, вытекающей из отверстия в тонкой стенке? Чем объяснить это явление?
  4. Напишите формулу расхода жидкости через малое отверстие в тонкой стенке.
  5. Объясните суть коэффициентов скорости, сжатия струи и расхода.
  6. Что такое эквивалентное отверстие шахты и как его подсчитать?
  7. Что называется насадком?
  8. Почему при установке насадка происходит увеличение расхода?
  9. Какие виды насадков вы знаете и в каких случаях они применяются в технике?
- Раздел 8. Силовое взаимодействие потока с твердым телом
1. Укажите область применения струй в шахтной практике.
  2. Как можно вычислить силу давления струи на преграду?
  3. Каковы причины возникновения силы сопротивления при движении тела в реальной жидкости или при обтекании тела потоком?
  4. Что такое миделево сечение?
  5. Что такое критическая скорость?
  6. Что такое скорость витания?
  7. Объясните причину возникновения подъемной силы и напишите формулу для ее определения.
  8. Какое влияние оказывает на подъемную силу угол атаки?
  9. Запишите формулу Н.Е. Жуковского для вычисления подъемной силы крыла и объясните входящие в нее величины.
  10. Объясните физическую сущность процесса транспортирования твердого потоком жидкости.
- Раздел 9. Неустановившееся напорное движение жидкости
1. Какой вид имеет уравнение Бернулли при медленно изменяющемся неустановившемся движении?
  2. В чем физическая сущность гидравлического удара? Кто разработал его теорию?
  3. Какие негативные явления вызывает гидравлический удар в водоотливном трубопроводе?
  4. Какие средства предусмотрены для защиты трубопровода от гидравлического удара?

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Общие сведения о жидкости (жидкость, капельная жидкость, газообразная жидкость).
2. Абсолютная и относительная плотности жидкости. Стандартное вещество.
3. Сжимаемость капельных жидкостей.
4. Сжимаемость газообразных жидкостей.
5. Растворимость.
6. Парообразование, кипение и кавитация.
7. Капиллярность.
8. Идеальная жидкость. Реальная жидкость.
9. Сила внутреннего трения и касательные напряжения.
10. Динамическая вязкость жидкости. Единицы измерения динамической вязкости.
11. Кинематическая вязкость жидкости. Единицы измерения кинематической вязкости.
12. Силы, действующие в жидкости.
13. Гидростатическое давление в точке покоящейся жидкости и его свойства.
14. Единицы измерения давления.
15. Дифференциальные уравнения, представляющие общие условия равновесия жидкости.
16. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости.
17. Абсолютное, манометрическое давление и вакуум. Вычисление и пределы изменения. Приборы для измерения давления.
18. Основное уравнение гидростатики и следствия из него.
19. Эпюры давлений.
20. Сообщающиеся сосуды.
21. Силы давления жидкости на плоские стенки. Центр давления.
22. Силы давления жидкости на криволинейные стенки. Тело давления.
23. Закон Архимеда.
24. Методы описания движения жидкости (Лагранжа и Эйлера).
25. Установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное движение.
26. Поступательное движение. Струйная модель движущейся жидкости, ее элементы, свойства элементарной

- струи.
27. Равномерное и неравномерное движение.
  28. Виды потоков. Гидравлические элементы потока (живое сечение, периметр смачивания, гидравлический радиус, расход и средняя скорость).
  29. Уравнение неразрывности.
  30. Дифференциальные уравнения движения жидкости (уравнения движения Эйлера).
  31. Мера движения жидкости. Дифференциальное уравнение полной энергии движущейся жидкости.
  32. Уравнения Д. Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.
  33. Энергетический смысл уравнения Д. Бернулли.
  34. Гидравлический смысл уравнения Д. Бернулли. Пьезометр, трубка Пито. Измерение скоростей жидкости с помощью трубки Пито-Прандтля
  35. Графическое представление уравнения Д. Бернулли.
  36. Уравнение Д. Бернулли для элементарной струйки вязкой жидкости и потока вязкой жидкости.
  37. Поправочный коэффициент к скоростному напору, определяемому по средней скорости.
  38. Гидравлический уклон. Мощность потока жидкости.
  39. Гидравлические сопротивления, потери напора по длине и в местных сопротивлениях..
  40. Опыты Рейнольдса. Режимы движения жидкости.
  41. Ламинарный режим движения жидкости и его закономерности (распределение скоростей и касательных напряжений по сечению потока, местная скорость/уравнение Стокса/, уравнение касательных напряжений, расход, средняя скорость, коэффициент поля скоростей, потери напора, коэффициент Дарси).
  42. Турбулентный режим движения жидкости (осредненные местные параметры, структура турбулентного потока, касательные напряжения и распределение скоростей по сечению потока,.
  43. Понятие о гидравлически гладких и шероховатых трубах.
  44. Турбулентный режим движения жидкости. Зависимости для определения коэффициента Дарси.
  45. Эквивалентная длина трубопровода.
  46. Простой трубопровод. Обобщенные параметры.
  47. Уравнение напорной характеристики трубопровода.
  48. Напорная характеристика трубопровода и примеры ее построения.
  49. Сложные трубопроводы. Последовательное и параллельное соединение трубопроводов., последовательно-параллельное соединение трубопроводов.
  50. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре.
  51. Истечение жидкости через насадки.
  52. Истечение жидкости через большие боковые отверстия. Водосливы.
  53. Гидравлический удар в трубопроводе и методы защиты от него.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
Предусматривается выполнение контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности:

1. Решение задачи на основное уравнение гидростатики.
  2. Определение сил давления жидкости на плоские и криволинейные стенки.
  3. Решение задач на уравнение Д. Бернулли для потока идеальной жидкости.
  4. Решение задач на режимы движения жидкости и гидравлические сопротивления.
  5. Расчет простых и сложных трубопроводов.
- Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение всех контрольных заданий – 12 часов.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |   |
|------|---|
| ЛЗ.1 | Кононенко А. П., Федоров О. В. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины "Гидромеханика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7335.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7335.pdf</a> |
|------|---|



ЛЗ.2	Кононенко А. П., Бойко Е. Н., Федоров О. В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Гидромеханика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7336.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7336.pdf</a>
ЛЗ.3	Кононенко А. П., Бойко Е. Н., Федоров О. В. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине "Гидромеханика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7337.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7337.pdf</a>
ЛП.1	Савиновских, А. Г., Коробейникова, И. Ю., Новикова, Д. А. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 168 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81474.html">https://www.iprbookshop.ru/81474.html</a>
Л2.1	Малый, В. П. Гидравлика. Гидродинамика. Руководство к решению задач [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. - 224 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/119069.html">https://www.iprbookshop.ru/119069.html</a>
Л2.2	Чебан, В. Г., Тумин, А. Н., Коваленко, О. А. Гидромеханика. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 156 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133353.html">https://www.iprbookshop.ru/133353.html</a>
Л2.3	Гроховский, Д. В. Основы гидравлики и гидропривод [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Политехника, 2024. - 237 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135127.html">https://www.iprbookshop.ru/135127.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.116 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : система визуального отображения, персональный компьютер, телевизор 50", телевизоры 22" Samsung, доска аудиторная, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, демонстрационные плакаты
9.2	Аудитория 1.117 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, доска аудиторная, парты 2-х местные, демонстрационные плакаты, вентиляторная установка для снятия аэродинамической характеристики вентилятора, вентиляторная установка для измерения скоростей и расходов воздуха и получение напорной характеристики вентилятора, модель шахтной вентиляторной установки с центробежным вентилятором ВЦД – 32 и регулируемым электроприводом, насосная установка 1,5К-6, эрлифтная установка, водоотливная установка с гидроэлеватором, вентиляторная установка с вентилятором местного проветривания ВМ-5, насосная установка 4Д-6, установка автоматизации главной водоотливной установки с тремя насосными агрегатами и с тремя насосными агрегатами и с заливкой насосов погружным насосом, баковым аккумулятором и водовоздушным эжектором, компрессорная установка с винтовым компрессором ЗИФ ШВ-5, компрессорная установка с поршневым компрессором, водоотливная установка с центробежным насосом К-20, водоотливная установка с параллельно работающими насосами К-8, водоотливная установка с насосом КС-10, водоотливная установка с вертикальным погружным насосом ВП-50, насосная установка 2К-6, водоотливная установка для определения гидравлической крупности твердых фракций из разного материала, установка для испытания гидромолоты, установка для испытания шестеренного насоса, установка для испытания поршневого гидромотора, лабораторный стенд для тарировки пружинных манометров, установка для испытания винтового насоса, установка для демонстрации режимов движения жидкости, насосная установка для определения подачи капельных жидкостей, установка для измерений коэффициентов местных сопротивлений, установка для исследования параллельной и последовательной работы центробежных насосов; установка для определения количества импульсов и пульсирующего давления
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.28.01 Геодезия**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Маркшейдерское дело**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Рожко М.Д.

Голубев Ф.М.

**Рабочая программа дисциплины «Геодезия»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование компетенций в области теоретических основ по основным топографо-геодезическим работам, выполняемым на земной поверхности для составления топографических планов и их корректировке, перенесении в натуру проектных данных, созданию геодезических сетей сгущения, геодезических сетей специального назначения, а также по использованию готовых картографических материалов и другой топографической информации при решении различного рода инженерных задач.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний по вопросам необходимости выполнения геодезических работ в различных областях человеческой деятельности (строительстве инженерных сооружений, архитектуре, горном деле, геологии и проч.) и усвоение круга фундаментальных понятий в области геодезии.
1.2	Приобретение умений и навыков работы с картографическими материалами: планами, картами, снимками и другими материалами
1.3	Формирование умений и навыков практического применения геодезических измерений и их математической обработки для сгущения геодезических сетей и составления топографических планов; ознакомление студентов с современными автоматизированными технологиями.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Геология
2.2.4	Физика
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Государственный экзамен
2.3.2	Научно-исследовательская работа
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	Производственная практика
2.3.5	Маркшейдерия

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-12 : Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ОПК-12.1 : Знает основные понятия в области геодезии и методы геодезических съемок, умеет изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам, владеет методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности, а также обработки результатов геодезических измерений, в том числе с использованием современных геодезических приборов и компьютерных средств

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	– современные представления о фигуре Земли и методах измерения на земной поверхности;
3.1.2	– системы координат, применяемые в геодезии;
3.1.3	– виды геодезических съемок;
3.1.4	– содержание, масштабы топографических карт и планов;
3.1.5	– устройство, поверки, юстировки и правила эксплуатации геодезических приборов;
3.1.6	– методы использования современной компьютерной техники при выполнении геодезических расчетов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	– изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам: определять расстояние и направление между точками, координаты и отметки точек, уклоны и углы наклона линии местности;

3.2.2	– проверять и приводить в рабочее положение геодезические приборы (теодолиты, тахеометры, оптические и электронные дальномеры, нивелиры);
3.2.3	– крупномасштабную съемку местности (небольших участков);
3.2.4	– оформлять планы и карты;
3.2.5	– создавать геодезическую основу и выполнять разбивочные работы;
3.2.6	– обрабатывать полевые измерения, вычерчивать топографические планы, строить профили.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	– в результате изучения дисциплины студент должен иметь практические навыки работы с камеральными геодезическими приборами;
3.3.2	– навыками обработки полевых измерений, вычерчивания топографические планы, построения профилей;
3.3.3	– методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности, а также обработки результатов геодезических измерений.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>9 (5.1)</b>		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	132	132	132	132
Итого	144	144	144	144

##### 4.2. Виды контроля

зачёт 9 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Предмет, значение и основные задачи геодезии.</b>				
1.1	Лек	Введение. Предмет и задачи геодезии. Краткие сведения из истории развития геодезии. Связь геодезии с другими дисциплинами. Значение геодезии в обществе. Процессы производства геодезических работ. Единицы измерений в геодезии. Геодезические приборы.	9	0	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	9	24	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 2. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат.</b>				
2.1	Лек	Введение. Понятия о форме и размерах Земли. Пространственные системы координат: географические, геоцентрические, полярные. Плоские системы координат: прямоугольные, полярные. Система координат Гаусса-Крюгера. Метод проекций. Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния.	9	1	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

2.2	Лаб	Знакомство с картой (топографическим планом) и решение задач с их использованием	9	1	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	9	18	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 3. Ориентирование линий</b>				
3.1	Лек	Ориентирование линий. Ориентирные углы. Истинный азимут. Сближение меридианов. Магнитный азимут. Склонение магнитной стрелки. Дирекционный угол. Румбы и табличные углы. Связь дирекционных углов двух смежных направлений.	9	0		Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	9	18		Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 4. Основные геодезические чертежи, приборы и инструменты</b>				
4.1	Лек	Основные геодезические чертежи. Теодолит, устройство, принцип действия и методика измерений. Нивелир, устройство, принцип действия и методика измерений. Дальномеры.	9	1	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Лаб	Изучение устройства теодолита, измерение горизонтальных и вертикальных углов	9	1	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	9	24	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 5. Общие сведения о построении геодезических сетей. Измерение углов, расстояний, теодолитный ход. Элементы теории погрешности измерений</b>				
5.1	Лек	Общие сведения о построении геодезических сетей. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, расстояний, теодолитный ход. Виды теодолитных ходов. Привязка к пунктам. Обработка результатов измерений в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах. Уравнивание разомкнутого теодолитного хода.. Элементы теории погрешности измерений.	9	0	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	Лаб	Камеральная обработка теодолитной съемки и составление плана местности	9	0	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	9	24	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 6. Геодезические съёмки</b>				
6.1	Лек	Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Уравнивание хода тригонометрического нивелирования. Способы определения площадей. Нивелирование земной поверхности. Нивелирование трассы. Мензульная съемка. Тахеометрическая съемка. Геодезические опорные сети.	9	0	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.2	Лаб	Изучение устройства нивелира	9	1	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Лаб	Камеральная обработка технического нивелирования	9	1	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

6.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	9	24	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	6	ОПК-12.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Дать определение понятия "карта".
2. В чем разница между картой и планом?
3. Что представляют собой плоские прямоугольные координаты, применяемые в геодезии?
4. Что такое дирекционный угол?
5. Что называют высотой сечения рельефа?
6. Покажите на карте пять основных форм рельефа, изображенных горизонталями?
7. Как определить отметку точки, лежащей между горизонталями?
8. Как определить по карте крутизну ската?
9. Что такое уклон?
10. Опишите устройство теодолита Т30 и его модификаций?
11. Что означают цифры перед названием прибора и после него?
12. Что значит установить теодолит в рабочее положение?
13. Как вычислить угол в полуприёме?
14. Какое расхождение допускается в углах, измеренных в полуприёмах?
15. Назовите типы теодолитов, выпускаемых в настоящее время отечественной промышленностью.
16. Назовите основные части теодолита 2Т30.
17. Дайте определения визирной оси зрительной трубы, оси цилиндрического уровня и цены его деления.
18. Как установить зрительную трубу для наблюдений? Что такое параллакс сетки нитей и как его устранить?
19. Как установить, теодолит в рабочее положение?
20. Как произвести отсчеты по и шкаловому микроскопам?
21. Как устраняется влияние эксцентриситета алидады на отсчет у теодолитов типа 2Т30 (с односторонней системой отсчета)?
22. Сформулируйте геометрические условия, которым должно отвечать взаимное расположение осей теодолита.
23. Изложите порядок проверок и юстировок теодолитов типа 2Т30.
24. Какие контрольные вычисления выполняют в полевых условиях при создании планового обоснования ?
25. Как производят увязку углов ?
26. Каков порядок вычисления и контроля дирекционных углов сторон теодолитного хода ?
27. Как вычисляют приращения координат ?
28. Как выполняют увязку приращений координат ?
29. Какие основные способы используют при съемке ?
30. В чем заключается работа на станции при тахеометрической съемке?

31. Как нанести на план пикетные точки ?
32. В чем различие между абрисами тахеометрической и горизонтальной съемок ?
33. Как провести горизонталь на плане ?
34. Сформулируйте основное геометрическое условие нивелиров с цилиндрическими уровнями. Как формулируется это условие для нивелиров с компенсаторами?
35. Как устроена нивелирная рейка и что называют "разностью исток"? Про-изведите отсчет по рейке.
36. Изложите порядок производства поверок и юстировок нивелира Н-3.
37. Что понимают под приведением нивелира в рабочее положение и как оно выполняется?
38. Какие существуют способы геометрического нивелирования?
39. Какой порядок работы на станции при техническом нивелировании? В чек заключается контроль нивелирования на станции?
40. В каком случае и зачем надо покачивать нивелирную рейку перед снятием отсчета?
41. Где устанавливается нивелир при продольном нивелировании?
42. Какие точки являются связующими при нивелировании?
43. Как наблюдаются связующие точки и как обеспечивается контроль передачи отметки?
44. Какие точки берутся как промежуточные при продольном нивелировании?
45. Как обеспечивается контроль отсчетов по двухсторонним рейкам?
46. Как обеспечивается контроль отсчетов по односторонним рейкам?
47. Как вычисляются высотные отметки через превышения и через горизонт инструмента? Пояснить на чертеже.
48. Как вычисляются высотные отметки связующих и промежуточных точек?
49. Как контролируются вычисления превышений?
50. Подсчитать допустимую высотную невязку продольного хода технического нивелирования длиной 12 км.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Какие модели поверхности Земли применяются в геодезии?
2. Какое направление в любой точке Земли является объективно существующим и обнаруживается без специальных приборов?
3. Какая поверхность называется уровенной?
4. Поверхностью какого тела является основная уровенная поверхность?
5. По каким условиям выбирается референц-эллипсоид?
6. Дать определение астрономической широты.
7. Дать определение геодезической широты.
8. Что такое уклонение отвесной линии?
9. Что общего у горизонтальной и ортогональной проекций?
10. Что такое высота точки?
11. Предмет и задачи геодезии.
12. Форма и размеры Земли.
13. Системы координат применяемые в геодезии. Система географических координат.
14. Система прямоугольных координат. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
15. Система высот.
16. Топографические карты и планы.
16. Масштабы и их использование при проектировании сооружений.
17. Классификация топографических карт и планов.
18. Изображение ситуации на планах и картах.
19. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.
20. Рельеф местности и его изображение горизонталями.
21. Задачи, решаемые на картах и планах.
22. Ориентирование линий на местности (Румбы, азимуты и дирекционные углы.)
23. Прямая и обратная геодезические задачи.
24. Общие сведения об измерениях. Единицы мер.
25. Измерения длин линий на местности.
26. Основные задачи, решаемые на топографических материалах (определение расстояний, координат, отметок, уклонов, ориентирных углов и площадей).
27. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.
28. Азимуты, дирекционные углы и румбы.
29. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.
30. Связь между дирекционными углами смежных линий.
31. Решение прямой геодезической задачи на плоскости.
32. Решение обратной геодезической задачи на плоскости.
33. Способы определения площадей на планах и картах, их точность.
34. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.
35. Погрешности геодезических измерений. Свойства случайных погрешностей измерений.
36. Критерии, используемые при оценке точности измерений.
37. Равноточные измерения. Понятие об арифметической середине.
38. Оценка качества функций измеренных величин.
39. Неравноточные измерения. Понятие веса.
40. Виды геодезических измерений на местности. Сущность угловых, линейных измерений и измерений превышений.

41. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
42. Основные части геодезических приборов и их назначение.
43. Уровни, их точность, зрительная труба и ее параметры. Подготовка зрительной трубы к наблюдению.
44. Отсчетные устройства теодолита.
45. Классификация современных теодолитов.
46. Устройство теодолита 2Т30П.
47. Проверки и юстировки теодолита 2Т30П.
48. Установка теодолита в рабочее положение.
49. Способы измерения горизонтальных углов. Контроль и точность измерения.
50. Измерение вертикального угла. Понятие о МО вертикального круга.
51. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов измерений.
52. Линейные измерения. Принцип измерения длин линий. Прямые и косвенные измерения.
53. Методика измерения длин линий мерными лентами и рулетками. Поправки, вводимые в измеряемые длины линий.
54. Нивелирование. Методы нивелирования.
55. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Порядок работы на станции. Контроль измерений.
56. Классификация нивелиров и нивелирных реек.
57. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем. Проверки, юстировки.
58. Устройство нивелира с компенсатором. Проверки, юстировки.
59. Точность геометрического нивелирования. Источники ошибок измерения превышений и способы их ослабления.
60. Сущность тригонометрического нивелирования. Вывод основной формулы.
61. Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания.
62. Плановое обоснование топографических съемок. Полевые работы. Требования, предъявляемые к проложению теодолитных ходов.
63. Камеральная обработка материалов теодолитного хода.
64. Высотное обоснование топографических съемок. Полевые и камеральные работы.
65. Методы топографических съемок.
66. Способы съемки ситуации местности.
67. Особенности съемки застроенных территорий.
68. Тахеометрическая съемка, состав и порядок работы.
69. Нивелирование поверхности, как метод съемки.
70. Угловые измерения в полигонометрии. Классификация теодолитов.
71. Исследование теодолита 3Т2КП
72. Проверки теодолита 3Т2КП
73. Проверки визирных марок.
74. Проверки оптических центриров.
75. Источники ошибок при измерении углов
76. Ошибки измерения угла вследствие неточности центрирования визирных марок и теодолита.
77. Ошибки прибора.
78. Ошибка измерения угла.
79. Ошибки вследствие влияния внешних условий.
80. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов.
81. Трехштативная система полевых измерений в полигонометрии
82. Измерение сторон полигонометрического хода светодальномером.
83. Точность измерения расстояния светодальномером.
84. Вычисление длины горизонтального проложения, измеренной светодальномером.
85. Спутниковый метод ступенчатого геодезических сетей.

### 7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.



<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
ЛЗ.1	Филатова И. В., Хохлов Б. В., Грищенко А. Н., Канавец А. А. Методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине "Геодезия и маркшейдерия. Геодезия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений", "Открытые горные работы", "Шахтное и подземное строительство", "Обогащение полезных ископаемых", "Взрывное дело", "Технологическая безопасность и горноспасательное дело", "Горные машины и оборудование", "Электрификация и автоматизация горного производства", "Транспортные системы горного производства". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5265.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5265.pdf</a>
Л2.1	Батчаева, З. Х. Инженерная геодезия. Раздел «Теодолитная съемка» [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графических работ студентами 1-ого курса обучения по направлению 270800.62 строительство. профиль 270102 и 270115. - Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. - 24 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/27196.html">https://www.iprbookshop.ru/27196.html</a>
Л2.2	Маринин, Е. И. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 80 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/29786.html">https://www.iprbookshop.ru/29786.html</a>
Л2.3	Подшивалов, В. П., Нестеренок, М. С. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 464 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/35482.html">https://www.iprbookshop.ru/35482.html</a>
Л1.1	Дуюнов, П. К., Поздышева, О. Н. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 104 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/62898.html">https://www.iprbookshop.ru/62898.html</a>
Л1.2	Кочетова, Э. Ф., Акрицкая, И. И., Тюльникова, Л. Р., Гордеев, А. Б., Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 159 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/80896.html">https://www.iprbookshop.ru/80896.html</a>
Л1.3	Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]: учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86567.html">https://www.iprbookshop.ru/86567.html</a>
Л1.4	Ходоров, С. Н. Геодезия - это очень просто. Введение в специальность [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 176 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98390.html">https://www.iprbookshop.ru/98390.html</a>
Л1.5	Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 268 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98396.html">https://www.iprbookshop.ru/98396.html</a>
Л1.6	Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 200 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133206.html">https://www.iprbookshop.ru/133206.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»,
8.3.3	либо другое бесплатное или лицензионное ПО.
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	<p>Аудитория 11.323 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : Буровой станок СКБ-4</p> <p>Магнитная станция СКБ-4</p> <p>Насос буровой НБЗ-120 / 40 (2 шт.)</p> <p>Насос НБЗ (натурный образец)</p> <p>Колонка ППК-10</p> <p>Молоток бурильный УП-1</p>

	<p>Перфоратор ПР-10</p> <p>Прибор ОМ-40</p> <p>Прибор МКН-2</p> <p>Прибор ЭМР-3</p> <p>Вращатель СБА-500 (натурный образец)</p> <p>Коробка передач СКБ-4 (натурный образец)</p> <p>Лебедка СКБ-4 (натурный образец)</p> <p>Вращатель СКБ-5 (натурный образец)</p> <p>Фрикцион ЗИФ-1200МР (натурный образец)</p> <p>Компенсатор насоса НБ-32 (натурный образец)</p> <p>Вращатель и механизм подачи станка ГП-1 (натур-ный образец)</p> <p>Буровая лебедка станка ГП-1 (натурный образец)</p> <p>Коробка передач ГП-1 (натурный образец)</p> <p>Раздаточная коробка ГП-1</p> <p>Коробка передач СКБ-4 (натурный образец)</p> <p>Обвязка бурового насоса НБЗ</p> <p>Электрифицированный учебный стенд для изуче-ния кинематической системы СКБ-4</p> <p>Электрифицированные учебные стенды для изучения гидросистемы станка СКБ-5 и СКБ-7 (2 шт.)</p> <p>Стенд для исследования эжекторных буровых сна-рядов</p> <p>Стенд-тренажер для работы с прибором МКН-2</p> <p>Электросверло СЭР-1</p> <p>Пружинно-гидравлический зажимной патрон</p> <p>Комплект учебных плакатов</p>
9.2	Аудитория 11.327 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий : стол для работы с планами горных выработок и графической документацией; центрировочные столики; стул для ориентирования; приспособление для проведения ориентирования через вертикальный ствол, геологические коллекции
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.28.02 Маркшейдерия**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Маркшейдерское дело**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Рожко М.Д.

Голубев Ф.М.

**Рабочая программа дисциплины «Маркшейдерия»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Получение студентами знаний о теоретических основах маркшейдерского дела и их практическом применении. Курс направлен на формирование у будущего горного инженера знаний и навыков необходимых для работы с горно-графической документацией, основ работы с маркшейдерско-геодезическим оборудованием, выполнения базовых маркшейдерских съёмок, а также знаний о инженерно-технических задачах, стоящих перед маркшейдерской службой на горнодобывающих предприятиях и обогатительных фабриках.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Получение студентами знаний в области картографирования земной поверхности, горных выработок, тела полезного ископаемого и вмещающих пород, формирование у студентов теоретических и практических навыков маркшейдерских измерений необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации горного предприятия, для осуществления их нормального функционирования.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.2	Геология
2.2.3	Геодезия
2.2.4	Высшая математика
2.2.5	Физика
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Производственная практика: преддипломная
2.3.3	Научно-исследовательская работа
2.3.4	Производственная практика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-12 : Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ОПК-12.2 : Знает методы измерений, вычислений и оценки точности маркшейдерских работ при строительстве и эксплуатации шахт и подземных сооружений, читает и выполняет планы горных выработок и другую маркшейдерскую графическую документацию, умеет работать с маркшейдерскими приборами и инструментами, владеет методами и средствами пространственно-геометрических измерений горных выработок, а также обработки результатов маркшейдерских измерений

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	– системы координат и высотных отметок применяемые в маркшейдерии;
3.1.2	– устройство, принцип действия, правила эксплуатации маркшейдерских приборов и методы маркшейдерских измерений;
3.1.3	– методы измерений, вычислений и оценки точности маркшейдерских работ при строительстве и эксплуатации шахт, метрополитенов и подземных сооружений;
3.1.4	– основную маркшейдерскую графическую документацию;
3.1.5	– основные виды маркшейдерских работ при проектировании, строительстве, эксплуатации и ликвидации шахт
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	– читать и пополнять планы горных выработок и другую маркшейдерскую графическую документацию;
3.2.2	– работать с маркшейдерскими приборами и инструментами;
3.2.3	– создавать основу и выполнять разбивки зданий и сооружений в плане и по высоте;

3.2.4	– задавать направление горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях;			
3.2.5	– обосновать и построить предохранительные целики под здание, вертикальный ствол и железную дорогу;			
3.2.6	– осуществлять подсчет и учет запасов полезных ископаемых;			
3.2.7	– иметь представление о сдвигении массива горных пород и земной поверхности.			
3.3	<b>Владеть:</b>			
3.3.1	– терминологии и основных понятий в области маркшейдерии;			
3.3.2	– навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами;			
3.3.3	– методами и средствами пространственно-геометрических измерений горных выработок, а также обработки результатов маркшейдерских измерений.			
3.3.4	– способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.			
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</b>				
<b>4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам</b>				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)	Итого		
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144
<b>4.2. Виды контроля</b>				
экзамен 10 сем.				
<b>4.3. Наличие курсового проекта (работы)</b>				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Тема 1. Введение в дисциплину, основные вопросы курса маркшейдерское дело.</b>					
1.1	Лек	Объем и общие вопросы курса. Предмет курса маркшейдерское обеспечение горного производства, его содержание и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Общие сведения из истории маркшейдерского дела.	10	1	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
1.2	Лаб	Знакомство с маркшейдерской графической документацией	10	1	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	10	14	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
		<b>Раздел 2. Тема 2. Геометризация месторождений полезных ископаемых.</b>					
2.1	Лек	Сущность и задачи геометризации месторождения полезных ископаемых Геометрические параметры залежи. Гипсометрический план угольного пласта и другие виды горно-геометрических графиков.	10	1	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
2.2	Лаб	Построение плана оси скважины и определение координат точки встречи угольного пласта.	10	1	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1	

2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	10	14	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Тема 3. Подсчет запасов полезного ископаемого.</b>				
3.1	Лек	Общие сведения, классификация запасов по возможности использования промышленностью, от степени изученности и по степени подготовленности к добыче. Параметры подсчета запасов. Способы подсчета запасов.	10	0	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Лаб	Построение гипсометрического плана угольного пласта и подсчет запасов угля способом геологических блоков	10	1	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	10	14	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Тема 4. Учет добычи, запасов и потерь полезного ископаемого.</b>				
4.1	Лек	Виды и методики учета добычи шахты. Учет состояния и движения запасов шахты. Виды и параметры учета потерь полезного ископаемого.	10	0	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	10	16	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 5. Тема 5. Задание направлений горным выработкам.</b>				
5.1	Лек	Общие сведения. Задание направления прямолинейной выработки в горизонтальной плоскости. Задание направления криволинейной выработки в горизонтальной плоскости. Задание направления выработки в вертикальной плоскости.	10	1	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Пополнение плана горных выработок и определение данных для задания направления горной выработки.	10	1	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	10	14	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 6. Тема 6. Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями.</b>				
6.1	Лек	Общие сведения. Сбойка горизонтальных и наклонных выработок, проводимых в пределах одной шахты. Сбойка наклонных и горизонтальных выработок, не сообщающихся под землей. Сбойка вертикальных выработок.	10	1	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Лаб	Построение предохранительного целика	10	0	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	10	15	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 7. Тема 7. Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов</b>				
7.1	Лек	Основные зоны области сдвижения массива горных пород. Общая характеристика, параметры процесса сдвижения горных пород. Основные факторы, влияющие на процесс сдвижения угленосной толщи. Изучение процесса сдвижения горных пород и земной поверхности. Охрана подрабатываемых объектов от влияния подземных разработок.	10	0	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Лаб	Построение зон повышенного горного давления при разработке свиты выбросоопасных угольных пластов	10	0	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	10	16	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	10	6	ОПК-12.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

**6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости**

1. Назовите основные задачи маркшейдерской службы при обеспечении подземной разработки месторождений?
2. Что означает термин «Маркшейдерское дело»?
3. Перечислите основные этапы исторического формирования маркшейдерского дела.
4. Дайте определение основным видам маркшейдерских съемок.
5. Назовите виды теодолитных подземных ходов, создаваемых в горных выработках.
6. Как выполняются ориентирно-соединительные съемки? Как решается задача ориентирования через один вертикальный ствол, через два вертикальных ствола, через горизонтальную (наклонную) выработку?
7. В чём заключается идея гироскопического ориентирования?
8. Как выполняется задание направления на проходку горных выработок?
9. Как производится съёмка подробностей в горных выработках?
10. Каким образом производится передача высотных отметок в шахту?
11. Назовите основные примеры парка приборов, используемых при маркшейдерском обеспечении на горном предприятии.
12. Назовите основные примеры программного обеспечения, используемых при выполнении маркшейдерских задач на горном предприятии.
13. Перечислите основные работы при маркшейдерском обеспечении месторождений, разрабатываемых подземным способом?
14. Какими приборами и методиками выполняется съёмка подземных выработок?
15. Содержание и задачи дисциплины;
16. Маркшейдерские опорные сети;
17. Создание маркшейдерских съёмочных сетей;
18. Маркшейдерская съёмка, объекты съёмки в зависимости от способов ведения горных работ и видов пользования недрами;
19. Маркшейдерские работы при подземном способе ведения горных работ;
20. Маркшейдерские работы при открытом способе ведения горных работ;
21. Маркшейдерские работы при ведении горных работ на месторождениях углеводородного сырья;
22. Маркшейдерские работы при ведении работ, не связанных с добычей полезных ископаемых;
23. Маркшейдерское обеспечение работ в области недропользования;
24. Маркшейдерские работы при обеспечении буровзрывных работ;
25. Маркшейдерские работы при проходке тоннелей и траншей;
26. Маркшейдерские работы при дражном и гидравлическом способах разработки;
27. Применение методов спутниковой геодезии при производстве маркшейдерских работ;
28. Маркшейдерские работы при рекультивации земель на горных предприятиях;
29. Геометрические способы ориентирования подземных горных выработок;
30. Гироскопический способ ориентирования подземных горных выработок;
31. Вертикальные соединительные съёмки подземных горных выработок;
32. Маркшейдерские подземные опорные и съёмочные сети;
33. Маркшейдерская съёмка в подземных горных выработках;
34. Маркшейдерский контроль проходки подземных горных выработок;

35. Маркшейдерская съёмка открытых горных разработок.
36. Что является причиной процесса сдвижения горных пород?
37. Какие зоны сдвижений и деформаций образуются над выработанным пространством?
38. Что называют мульдой сдвижения?
39. Какие сечения мульды называют главными?
40. В каких случаях в мульде образуется плоское дно?
41. Чем характеризуется полная подработка земной поверхности?
42. Какие угловые параметры процесса сдвижения используются для построения целиков и почему?
43. Какие виды деформаций бортов карьеров, откосов уступов и отвалов являются наиболее опасными?
44. Как оценивается степень устойчивости уступов, бортов карьеров?
45. Как осуществляются наблюдения за деформациями бортов, откосов и уступов?
46. Исходя из каких условий рассчитывается устойчивость уступов и бортов карьера?
47. Какие существуют меры по предотвращению опасных деформаций бортов и откосов уступов?
48. Какие существуют меры охраны застроенных территорий?
49. В чём сущность метода расчёта ожидаемых сдвижений и деформаций земной поверхности?
50. Что называют граничными углами?
51. Какова классификация запасов по степени разведанности?
52. Как определяются потери и разубоживание?
53. Какие существуют методы нормирования потерь и разубоживания?

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Тема 1. Введение в дисциплину, основные вопросы курса маркшейдерское обеспечение горного производства.

1. Что представляет собой понятие «Маркшейдерское дело» ?
2. Задачи маркшейдера при разведке месторождений?
3. Задачи маркшейдера при строительстве горного предприятия?
4. Задачи маркшейдера при разработке месторождений полезных ископаемых?
5. Взаимосвязь маркшейдерского дела с другими дисциплинами?

Тема 2. Геометризация месторождений полезных ископаемых.

1. Что представляет собой геометризация месторождений полезных ископаемых?
2. Какие вопросы изучает и осваивает горный инженер благодаря изучению геометризации?
3. Какие возможности при изучении месторождений обеспечивает математическая обработка геолого-разведочной информации?
4. Сущность центрального и параллельного проектирований.
5. Каким требованиям должны отвечать маркшейдерские чертежи (графики, маркшейдерская графическая документация)?

Тема 3. Подсчет запасов полезного ископаемого.

1. Цель и задачи учёта состояния запасов на горном предприятии
2. Классификация запасов полезных ископаемых по степени изученности
3. Классификация запасов по степени готовности к промышленному освоению
4. Вскрытые запасы, их границы при разных вскрывающих выработках
5. Подготовленные запасы
6. Готовые к выемке запасы при разных системах разработки
7. Запасы во временных целиках

Тема 4. Учет добычи, запасов и потерь полезного ископаемого.

1. Учёт состояния и движения балансовых и промышленных запасов горного предприятия. Общие принципы
2. Подготовленные и готовые к выемке запасы при открытом способе разработки
3. Использование формулы коэффициента засорённости для получения других параметров (добыча чистого угля, товарного, потерь)
4. Нормирование подготовленных и готовых к выемке запасов на угольных месторождениях
5. Определение норматива подготовленных запасов
6. Учёт потерь и разубоживания. Общие сведения
7. Как определяются потери угля при проектировании отработки
8. Классификация потерь полезного ископаемого при добыче
9. Цель и задачи учёта потерь (прямой и косвенный способы)

Тема 5. Задание направлений горным выработкам.

1. Что такое маркшейдерская съёмка? Её объекты
2. Виды маркшейдерских съёмок
3. Задание направления выработке в вертикальной плоскости
4. Опорные и съёмочные сети
5. Закрепление и нумерация пунктов полигонометрических ходов
6. Задание направления прямолинейной выработке в горизонтальной плоскости

Тема 6. Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями.



1. Маркшейдерские работы при сбойке выработок одной шахты двумя встречными забоями
2. Основные задачи при проведении выработок встречными забоями
3. Маркшейдерские работы при сбойке горизонтальных и наклонных выработок, проводимых в пределах одной шахты
4. Маркшейдерские работы при сбойке горизонтальных и наклонных выработок, проводимых между разными шахтами

Тема 7. Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов.

1. Приведите расчетные показатели деформаций земной поверхности для трубопроводов
2. Приведите конструктивные меры охраны подрабатываемых зданий и сооружений. Сущность их.
3. Горные меры охраны подрабатываемых объектов.
4. Перечислите по каким видам деформации определяются расчетные показатели

### 7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях. Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |  |
|------|--|
| ЛЗ.1 | Филатова И. В., Хохлов Б. В., Грищенко А. Н., Канавец А. А. Методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине "Геодезия и маркшейдерия. Маркшейдерия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений", "Открытые горные работы", "Шахтное и подземное строительство", "Обогащение полезных ископаемых", "Взрывное дело", "Технологическая безопасность и горноспасательное дело", "Горные машины и оборудование", "Электрификация и автоматизация горного производства", "Транспортные системы горного производства". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5268.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5268.pdf</a> |
| Л1.1 | Гусев, В. Н., Алексенко, А. Г., Волохов, Е. М., Голованов, В. А., Зверевич, В. В., Киселев, В. А., Правдина, Е. А. Маркшейдерское дело [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 448 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78145.html">https://www.iprbookshop.ru/78145.html</a>   |
| Л1.2 | Роут, Г. Н., Рогова, Т. Б., Михайлова, Т. В. Маркшейдерия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2019. - 145 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109111.html">https://www.iprbookshop.ru/109111.html</a>  |
| Л2.1 | Ерилова, И. И. Маркшейдерия [Электронный ресурс]: контрольные тесты. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. - 46 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106884.html">https://www.iprbookshop.ru/106884.html</a>  |
| Л2.2 | Сапронова, Н. П., Федотов, Г. С. Маркшейдерия. Решение маркшейдерских задач на основе применения специализированного программного обеспечения [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. - 75 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129502.html">https://www.iprbookshop.ru/129502.html</a>   |
| Л1.3 | Бортников, М. П. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс]: практикум. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 145 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124159.html">https://www.iprbookshop.ru/124159.html</a>  |

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

- |       |  |
|-------|--|
| 8.3.1 | «OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - |
|-------|--|

8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»,
8.3.3	либо другое бесплатное или лицензионное ПО.
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 11.318 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.2	Аудитория 11.325 - Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.3	Аудитория 11.327 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий : стол для работы с планами горных выработок и графической документацией; центрировочные столики; стул для ориентирования; приспособление для проведения ориентирования через вертикальный ствол, геологические коллекции
9.4	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.29.01 Горные машины и комплексы**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Горные машины**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):  
Степаненко Е.Ю.

**Рабочая программа дисциплины «Горные машины и комплексы»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалист по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Получение базовых знаний в области назначения, предъявляемых требований, классификации, особенностей построения, функционирования и перспективных направлений развития современных горных машин и комплексов, а также формирование навыков к самостоятельной работе, которыми должен обладать каждый выпускник (горный инженер) при эксплуатации и обслуживании горных машин и комплексов в процессе дальнейшей профессиональной деятельности.
<b>Задачи:</b>	
1.1	рассмотреть:
1.2	эксплуатационные и технические характеристики горных машин в увязке с особенностями конструктивно-компоновочных решений и системного подхода как к самим машинам в целом, так и к основным их подсистемам;
1.3	основы теории работы, методики расчета основных показателей назначения и особенности технической эксплуатации современных горных машин и комплексов в том числе и мехатронного класса.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Высшая математика
2.2.2	Физика
2.2.3	Геомеханика
2.2.4	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.5	Основы горного дела
2.2.6	Прикладная механика
2.2.7	Электротехника
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.3.2	Основы автоматизации горного производства
2.3.3	Электрооборудование и электроснабжение
2.3.4	Технология и безопасность взрывных работ

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1 : Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-1.1 : Знает особенности проектно-конструкторских решений, принципы действия, условия эксплуатации, технические характеристики и базовые методики расчета производительности горных машин и комплексов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности проектно-конструкторских решений и принципов действия современных горных машин в целом и их основных структурных единиц
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	на основе сравнительного анализа альтернативных технических решений обосновывать выбор рациональных типов машин для конкретных условий эксплуатации; определять основные параметры (механические, гидравлические, электрические, силовые, кинематические) горных машин в целом и их основных структурных единиц; формировать предложения по улучшению технического уровня известных типов машин
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

- 3.3.1 навыками анализа горно-геологических условий эксплуатации горного оборудования; выбора средств механизации добычных работ, определения технического состояния отдельных узлов и деталей горных машин и устранения выявленных неисправностей; навыками выбора способов и средств мониторинга технического состояния горных машин и оборудования и методами диагностирования технического состояния их элементов и систем, обеспечивающими своевременное и достоверное определение дефектов, для эффективной эксплуатации

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 6 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Основные сведения о горных машинах как средствах механизации технологических операций при подземной добыче полезных ископаемых</b>				
1.1	Лек	Назначение, классификация, основные требования и особенности эксплуатации горных машин	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2
1.2	Ср	Основные способы и средства пылеподавления при работе горных машин	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 2. Характеристики углей и пород и особенности их разрушения рабочими инструментами выемочных машин</b>				
2.1	Ср	Механические характеристики горных пород. Характеристики разрушения угольных пластов	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.2	Ср	Рабочие инструменты выемочных машин. Механизмы процессов разрушения массива резцами и шарошками	6	3	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. Общее построение выемочных комбайнов</b>				
3.1	Лек	Общее построение очистных и проходческих комбайнов на основе их системного представления	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2
3.2	Ср	Основные сведения об исполнительных органах	6	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Общие сведения о подсистемах привода исполнительных органов выемочных комбайнов	6	3	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.4	Ср	Асинхронные электродвигатели	6	3	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2

3.5	Ср	Подсистемы перемещения выемочных комбайнов	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.6	Ср	Гидравлические и электрические регуляторы скорости	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.7	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
3.8	Ср	Подсистемы подвески и перемещения исполнительных органов и опорные механизмы выемочных комбайнов	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 4. Очистные комбайны</b>				
4.1	Ср	Основные сведения. Технические решения очистных комбайнов	6	3	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Лек	Определение производительности и установление рациональных режимов работы очистных комбайнов	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 5. Струговые установки</b>				
5.1	Ср	Основные сведения. Технические решения струговых установок	6	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 6. Проходческие комбайны</b>				
6.1	Ср	Основные сведения. Технические решения проходческих комбайнов стреловидного типа	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.2	Ср	Определение производительности и установление рациональных режимов работы проходческих комбайнов	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 7. Общие сведения об очистных механизированных комплексах и их крепях</b>				
7.1	Ср	Характеристика вмещающих угольные пласты пород в составе геотехнических систем «горный массив - механизированные крепи»	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
7.2	Лек	Назначение, состав, классификация и технологические схемы работы очистных механизированных комплексов	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2
7.3	Лаб	Очистные механизированные комплексы	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1
7.4	Ср	Общее устройство секций, классификация и сравнительный анализ различных типов механизированных крепей	6	3	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.5	Ср	Рабочие жидкости механизированных крепей	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
7.6	Ср	Назначение и состав насосных станций	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.7	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 8. Очистные агрегаты</b>				
8.1	Ср	Основные сведения. Технические решения очистных агрегатов	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2
8.2	Ср	Технологическая схема работы очистных агрегатов на крутопадающих пластах и определение их производительности	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 9. Погрузочные и буропогрузочные машины</b>				
9.1	Ср	Классификация и требования, предъявляемые к погрузочным машинам	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2
9.2	Ср	Производительность погрузочных машин	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 10. Бурильные машины</b>				
10.1	Ср	Общие сведения о бурильных машинах. Основные положения теории бурения горных пород	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
10.2	Ср	Производительность бурильных машин	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
10.3	Ср	Отбойные молотки, пневматические перфораторы и электросверла	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

10.4	Ср	Шахтные бурильные установки и буровые станки	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
<b>Раздел 11. Промежуточный контроль</b>						
11.1	КРКК	Консультация	6	4	ПК-1.1	
11.2	КРКК	Промежуточный контроль	6	2	ПК-1.1	
11.3	Экзам ен	Подготовка к промежуточному контролю	6	36	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятель ная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

В ходе выполнения лабораторной работы студент должен знать ответы на следующие вопросы:

- 1) Какие функции выполняют механизированные крепи?
- 2) Сформулируйте основные требования к механизированным крепям.
- 3) Каковы особенности характерных технологических схем работы комбайновых очистных комплексов, включая операцию самозарубки?
- 4) Как осуществляется перемещение забойного конвейера в составе комплекса КМК98?
- 5) Каковы основные классификационные признаки механизированных крепей?
- 6) Перечислите основные элементы секции крепи и укажите их основные функции.
- 7) Охарактеризируйте особенности построения и преимущества щитовых крепей по сравнению с нещитовыми.
- 8) Оцените наличие сервисных механизмов подъема носка оснований секций и перекрытия межсекционных зазоров в крепи КД90 на расширение области ее применения.
- 9) Сформулируйте основные требования к системам гидропривода механизированных крепей.
- 10) Каково назначение предохранительного клапана и клапана обратной разгрузки в клапанных блоках гидростойки?
- 11) Охарактеризируйте принцип регулирования производительности (подачи) высоконапорного насоса в составе насосной станции СНТ 32.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Назначение и классификация горных машин. Особенности условий экс-плуатации и требования.
2. Производительность бурильных машин.
3. Механические характеристики горных пород. Характеристики разрушения угольных пластов.
4. Проходческие комбайны. Назначение, требования, классификация.
5. Общие сведения о рабочих инструментах. Механизмы процессов разрушения массива резцами и шарошками.
6. Назначение, состав и требования, предъявляемые к механизированным комплексам и агрегатам.
7. Общие сведения о рабочих инструментах. Механизмы процессов разрушения массива резцами и шарошками.
8. Назначение, классификация, общее устройство механизмов перемещения выемочных машин.
9. Исполнительные органы выемочных машин: назначение, условия работы, классификация, предъявляемые требования.
10. Гидравлические и электрические вариаторы скорости подачи комбайна.
11. Основные параметры выемочно-погрузочных исполнительных органов. Схема набора резцов.
12. Удельные энергозатраты процесса добычи угля: физический смысл; аналитические зависимости для определения и пояснения к ним.
13. Сравнительный анализ типов исполнительных органов выемочных машин и направления их

усовершенствования.

14. Принципиальная гидравлическая схема и рабочая характеристика гидростойки.
15. Силовое оборудование выемочных машин. Назначение, условия эксплуатации, предъявляемые требования.
16. Типовые конструкции проходческих комбайнов избирательного действия. Область применения, схемы обработки забоя.
17. Понятие устойчивого момента асинхронного электропривода. Параметры, режимы, способы охлаждения и работы электродвигателей.
18. Рабочие жидкости и насосные станции механизированных крепей.
19. Очистные комбайны. Назначение, условия эксплуатации, классификация и предъявляемые требования.
20. Номинальные режимы работы асинхронных двигателей.
21. Очистные комбайны. Общее устройство и технологические схемы работы.
22. Производительность погрузочных машин периодического и непрерывного действия
23. Асинхронные электродвигатели в составе подсистем привода исполнительного органа: назначение, условия эксплуатации, предъявляемые требования. Взрывобезопасность двигателя и способы ее достижения..
24. Погрузочные машины. Назначение, условия эксплуатации, предъявляемые требования, классификация.
25. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность очистных комбайнов.
26. Преимущества комбайнового способа проходки выработок. Пути усовершенствования горнопроходческой техники..
27. Анализ факторов, ограничивающих производительность очистного комбайна.
28. Механизированные крепи. Назначение, требования и классификация.
29. Струговые установки. Назначение, рациональная область применения, состав, принцип действия и классификация струговых установок.
30. Способы бурения горных пород.

### 7.3. Тематика письменных работ

Тематика письменного индивидуального задания по дисциплине для студентов заочной формы обучения связана с самостоятельным выполнением расчетной работы в соответствии с методическими указаниями к самостоятельной работе студентов.

Примеры тематики письменных индивидуальных заданий:

- «Расчёт характеристик разрушения угольного пласта»;
- «Расчёт параметров, характеризующих последовательную схему разрушения угольного пласта»;
- «Расчёт кинематических параметров для забойных радиальных резцов в составе опережающего шнекового исполнительного органа»;
- «Расчёт силы резания и подачи на крайних кутковых резцах» и др.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210х297 мм).

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих опросов в ходе выполнения лабораторных работ, а также в ходе выполнения письменного индивидуального задания.

Защита письменного индивидуального задания проводится в виде собеседования. Выполнение письменного индивидуального задания, предусмотренного рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита письменного индивидуального задания, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |   |
|------|---|
| Л2.1 | Г. В. Казаченко, Г. А. Басалай, В. Я. Щерба, В. Я. Прушак Горные машины. В 2 частях. Ч.1. Основы теории [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск : Вышэйшая школа, 2018. - 184 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90769.html">https://www.iprbookshop.ru/90769.html</a>                        |
| Л2.2 | Г. В. Казаченко, В. Я. Прушак, Г. А. Басалай Горные машины. В 2 частях. Ч.2. Машины и комплексы для добычи полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск : Вышэйшая школа, 2018. - 232 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90770.html">https://www.iprbookshop.ru/90770.html</a> |



Л2.3	Хорешок, А. А., Маметьев, Л. Е., Цехин, А. М., Борисов, А. Ю., Ананьев, К. А., Ермаков, А. Н. Горные машины и комплексы. Режущий инструмент горных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2018. - 287 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109101.html">https://www.iprbookshop.ru/109101.html</a>
Л3.1	Лысенко Н. М., Потапов В. Г., Степаненко Е. Ю., Зинченко П. П. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Горные машины и оборудование. Горные машины и комплексы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7978.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7978.pdf</a>
Л3.2	Лысенко Н. М., Потапов В. Г., Степаненко Е. Ю., Зинченко П. П. Методические указания к самостоятельной работе и выполнению индивидуального задания по дисциплине "Горные машины и оборудование. Горные машины и комплексы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7979.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7979.pdf</a>
Л1.1	Мельник В. В., Гребенкин С. С., Павлыш В. Н., Кузнецов Ю. Н., Костюк С. Г., Гребенкин С. С., Мельник В. В. Основы механизации процессов подземной геотехнологии. Горные машины [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ВИКА им. А.Ф. Можайского, 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd9618.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd9618.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL, КОМПАС-3D v22 Учебная версия
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.009 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : бурильная установка БУЭ-1; гезенко-проходческая машина Стрела77; бурильная головка БГА-1; механизированные крепи М103, КМТ, КД-80, МК98; пускатель ПРВ-3, буровая коронка 4ПП-2, электросверло ЭБК5; машина збоечно-буровая СБМ-2; электродвигатель РД-09; дигитайзер УВТИ; графостроитель СМ6470.01; агрегат АППШ-1; макет погрузочной машины ПД-8; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам; доска аудиторная; парты 4-х местные
9.2	Аудитория 1.012 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : механизированный комплекс 2МКД90 с крепью КД90, комбайном КА80, скребковым конвейером СП202, насосной станцией СНТ32, системой перемещения ВСП2; пускатели ПВИ-125Б, ШБТ-51, ПМВ-1344; насосы НФ-5, НФ-35, ШДП-12; очистные комбайны РКУ10, Темп 1, Поиск 2; механизмы перемещения 1ГШ68, Г404; исполнительные органы стругов УСБ-67, УСТ; перфоратор; гидромотор ДП510И, гидродвигатель РМНА 125/320, гидронасосы РКУ, НП120; генератор стандартных сигналов; тензометрический усилитель ТУ-6; осциллографы Н-700, Н-115, Н-115; измеритель частоты 43-7; установка классификации нагрузок; блок магнитной записи и воспроизведения; динамометры ДПУ-20, ДОСМ-3-0.2; измерительный преобразователь, тензоусилители «Топаз-1»; стенд для исследования; самописцы н-395; тензометрические мосты ЦТМ-5; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам; доска аудиторная; столы и стулья аудиторные
9.3	Аудитория 1.010 - Лаборатория (оборудование) для проведения лабораторных и практических занятий : стенд "Режущий инструмент"; стенд для центрирования валов; преобразователь мощности; динамометры ДОСМ, ДПУ; осциллограф Н-008; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам
9.4	Аудитория 1.011 - Стендовая специальных методов обеспечения качества для проведения лабораторных занятий : стенд "Режущий инструмент"; стенд для центрирования валов; преобразователь мощности; динамометры ДОСМ, ДПУ; осциллограф Н-008; плакаты с иллюстративными материалами по соответствующим дисциплинам
9.5	Аудитория 1.317 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа : проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, кафедра, парты 4-х местные
9.6	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС

	посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
--	---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.29.02 Стационарные установки горных предприятий**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Энергомеханические системы**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Гулин Валерий Валентинович

**Рабочая программа дисциплины «Стационарные установки горных предприятий»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов базовых знаний по теоретическим основам, конструктивным особенностям и эксплуатационным параметрам стационарных установок шахт и рудников.
<b>Задачи:</b>	
1.1	В результате освоения дисциплины студент должен:
1.2	- знать особенности кинематики и динамики процессов, протекающих в гидродинамических и подъемных установках;
1.3	устройство и особенности конструкции стационарных установок шахт и рудников как объектов применения средств автоматического управления, контроля и защиты;
1.4	- уметь выполнять инженерные расчеты по выбору электромеханического оборудования стационарных установок шахт и рудников; - обосновывать принимаемые решения по использованию вентиляторных, водоотливных, компрессорных и подъемных установок;
1.5	- выполнять инженерный анализ и поиск средств автоматизации технологических процессов стационарных установок.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Введение в специальность
2.2.2	Гидромеханика
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Государственный экзамен
2.3.2	Проектирование шахт
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	Основы автоматизации горного производства

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1 : Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-1.2 : Знает устройство, принципы действия, особенности конструкции и эксплуатации электромеханического оборудования стационарных установок шахт и рудников, выполняет инженерные расчеты по его выбору

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	- особенности кинематики и динамики процессов, протекающих в гидродинамических и подъемных установках;
3.1.2	- устройство и особенности конструкции стационарных установок шахт и рудников как объектов применения средств автоматического управления, контроля и защиты;
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выполнять инженерные расчеты по выбору электромеханического оборудования стационарных установок горных предприятий;
3.2.2	- обосновывать принимаемые решения по использованию вентиляторных, водоотливных, компрессорных и подъемных установок;
3.2.3	- выполнять инженерный анализ и поиск средств автоматизации технологических процессов стационарных установок.
3.3	<b>Владеть:</b>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
экзамен 7 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Вступление.</b>				
1.1	Лек	Общий обзор, назначение стационарных установок. Основные понятия и определения в области стационарных установок горных предприятий.	7	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала.	7	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Основы теории устройств для транспортирования жидкостей.</b>				
2.1	Лек	Основные параметры, принцип действия и устройство гидродинамических машин.	7	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.2	Лек	Кинематика потока в рабочих колесах лопастных машин.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Лек	Теоретические и действительные характеристики лопастных машин.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.4	Лек	Регулирование режима работы лопастных машин.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.5	Лек	Совместная работа лопастных машин.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.6	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.7	Ср	Изучение лекционного материала.	7	10		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. Вентиляторные установки горных предприятий</b>				

3.1	Лек	Оборудование вентиляторных установок шахт и рудников. Влияние естественной тяги и подсосов на работу вентиляторной установки.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.2	Лек	Рабочие режимы и автоматизация процесса работы вентиляторной установки.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Лаб	Изучение конструкций шахтных вентиляторов.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.4	Лаб	Получение аэродинамической характеристики радиального вентилятора.	7	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.5	Ср	Изучение конструкций шахтных вентиляторов.	7	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	10		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.7	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	1		
		<b>Раздел 4. Водоотлив шахт, рудников, карьеров.</b>				
4.1	Лек	Схемы и особенности водоотливных установок. Высота всасывания. Кавитация.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Изучение конструкций шахтных насосов.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Лаб	Изучение систем специального водоотлива.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.4	Лаб	Получение индивидуальных характеристик радиального насоса.	7	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.5	Ср	Изучение конструкций шахтных насосов.	7	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.6	Ср	Изучение систем специального водоотлива.	7	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.7	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	7	5		
		<b>Раздел 5. Подъёмные установки</b>				
5.1	Лек	Подъёмные установки. Виды, общее устройство, принцип действия. Выбор подъёмных сосудов.	7	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.2	Лек	Кинематика подъёмных установок.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Лек	Динамика подъёмных установок.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.4	Лек	Многоканатные подъёмные установки. Подъёмные машины со шкивами трения. Особенности эксплуатации.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.5	Лек	Особенности управления и автоматизации подъёмных установок. Организация системы технологической сигнализации и связи.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.6	Лаб	Подъёмные канаты. Расчёт и выбор канатов для подъёмных установок. Уравновешивающие канаты.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.7	Лаб	Расчёт и выбор основного технологического оборудования подъёмных установок.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

5.8	Ср	Выбор основного технологического оборудования подъёмных установок.	7	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.9	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	1		
5.10	Ср	Изучение лекционного материала	7	6		
		<b>Раздел 6. Пневматические установки.</b>				
6.1	Лек	Классификация пневматических установок. Рабочий процесс в теоретическом и действительном поршневом компрессоре. Двухступенчатый рабочий процесс поршневого компрессора. Турбокомпрессоры. «Помпаж». Автоматизация компрессорных установок.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Изучение конструкций компрессоров горнорудной отрасли.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение конструкций компрессоров горнорудной отрасли.	7	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	7	4		
6.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	1		
		<b>Раздел 7. Холодильные, дегазационные и калориферные установки.</b>				
7.1	Лек	Назначение, устройство, принцип работы холодильных, дегазационных и калориферных установок.	7	0		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.2	Ср	Изучение технологических схем холодильных, дегазационных и калориферных установок.	7	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.3	КРКК	консультации по темам дисциплины	7	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Основные параметры стационарных машин.
2. Принцип действия и основные элементы центробежной и осевой турбомашин.
3. Кинематика потока в рабочем колесе центробежной и осевой турбомашин. Теоретическая производительность центробежной и осевой турбомашин. Теоретический напор центробежной и осевой турбомашин.
4. Вихревая теория.
5. Теоретическая и действительная индивидуальная характеристика турбомашины.
6. Подobie турбомашин. Законы пропорциональности. Внешние сети вентиляторных и водоотливных установок.

7. Режимы работы турбомашин на внешнюю сеть. Условия устойчивой работы центробежной и осевой турбомашин на внешнюю сеть. Коэффициент быстроходности турбомашин.
8. Классификация насосов.
9. Способы компенсации осевой нагрузки, действующие на вал турбомашин. Высота всасывания и явление кавитации.
10. Явление гидроудара.
11. Способы заливки насосов перед пуском.
12. Совместная работа турбомашин на общий трубопровод
13. Регулирование работы насосов.
14. Требования ПБ к водоотливным установкам
15. Классификация вентиляторов.
16. Регулирование и реверсирование вентиляторных установок.
17. Требования ПБ к вентиляторным установкам
18. Классификация шахтных подъемных машин.
19. Типы сосудов.
20. Классификация канатов
21. Определение канатоемкости барабана подъемной машины.
22. Длина струны каната. Определение углов девиации каната.
23. Определение места расположения подъемной машины относительно ствола. Кинематика подъемных установок.
24. Классификация компрессорных установок.
25. Теоретический процесс в поршневом компрессоре.
26. Действительный процесс в поршневом компрессоре.
27. Производительность поршневого компрессора.
28. Регулирование производительности компрессоров.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

- 1 Стационарные установки горных предприятий. Назначение, выполняемые функции.
- 2 Общее устройство и классификация вентиляторных установок.
- 3 Общее устройство и классификация водоотливных установок.
- 4 Общее устройство и классификация подъемных установок.
- 5 Классификация устройств для транспортирования жидкостей.
- 6 Основные элементы вентилятора и их назначение.
- 7 Основные элементы лопастного насоса и их назначение.
- 8 Основные элементы центробежных насосов, их назначение и конструкции.
- 9 Особенности конструкций шахтных вентиляторов, область их применения.
- 10 Особенности конструкций осевых вентиляторов, область их применения.
- 11 Преобразование энергии в проточной части лопастной машины
- 12 Обтекание крылового профиля потоком жидкости. Свойства, параметры.
- 13 Кинематика потока жидкости в радиальной машине
- 14 Кинематика потока жидкости в осевой машине
- 15 Основные требования к устройству и эксплуатации водоотливных установок.
- 16 Классификация, устройство и область применения подъемных машин.
- 17 Работа лопастной машины на сеть. Напорная характеристика сети.
- 18 Работа лопастной машины на сеть. Рабочий режим лопастной машины на сеть.
- 19 Устойчивость рабочих режимов лопастной машины.
- 20 Рабочая часть характеристики лопастной машины.
- 21 Характеристика внешней сети гидравлической установки на примере водоотливной установки.
- 22 Характеристика внешней сети гидравлической установки на примере вентиляторной установки.
- 23 Подобие лопастных машин.
- 24 Законы пропорциональности лопастных машин.
- 25 Регулирование гидросистемы изменением характеристики сети.
- 26 Регулирование гидросистемы изменением частоты вращения ротора лопастной машины.
- 27 Способы организации проветривания и реверсирования вентиляционной струи шахты.
- 28 Способы организации проветривания карьеров.
- 29 Способы организации водоотлива шахты.
- 30 Схемы предпусковой подготовки насосов водоотливных установок.
- 31 Конструкция и классификация подъемных канатов.
- 32 Конструкции и области применения подъемных машин с цилиндрическими барабанами.
- 33 Общий вид, основные элементы и принцип действия эрлифта.
- 34 Общий вид, основные элементы и принцип действия гидроэлеватора.
- 35 Конструкции и области применения подъемных машин со шкивами трения.
- 36 Классификация подъемных сосудов и области применения.

## **7.3. Тематика письменных работ**

## **7.4. Критерии оценивания**

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская



существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Козыряцкий Л. Н., Геммерлинг О. А., Федоров О. В. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины "Горные машины и оборудование. Стационарные установки горных предприятий" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" дневной и заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5380.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5380.pdf</a>
ЛП.1	Селивра, С. А., Коломиец, В. С. Шахтные стационарные установки. Расчет и выбор оборудования подъемных установок [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 156 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115196.html">https://www.iprbookshop.ru/115196.html</a>
ЛП.2	Ерофеева, Н. В. Стационарные установки. Водоотливные и вентиляторные установки [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. - 182 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116571.html">https://www.iprbookshop.ru/116571.html</a>
ЛП.1	Потапов, В. Я., Упоров, С. А. Стационарные установки. Транспортное и водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 183 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121289.html">https://www.iprbookshop.ru/121289.html</a>
ЛЗ.2	Селивра С. А., Козыряцкий Л. Н., Малеев В. Б. Методические указания к лабораторным работам по изучению конструкций насосов и вентиляторов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4875.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4875.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 1.116 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : система визуального отображения, персональный компьютер, телевизор 50", телевизоры 22" Samsung, доска аудиторная, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, демонстрационные плакаты
9.2	Аудитория 1.117 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, доска аудиторная, парты 2-х местные, демонстрационные плакаты, вентиляторная установка для снятия аэродинамической характеристики вентилятора, вентиляторная установка для измерения скоростей и расходов воздуха и получение напорной характеристики вентилятора, модель шахтной вентиляторной установки с центробежным вентилятором ВЦД – 32 и регулируемым электроприводом, насосная установка 1,5К-6, эрлифтная установка, водоотливная установка с гидроэлеватором, вентиляторная установка с вентилятором местного проветривания ВМ-5, насосная установка 4Д-6, установка автоматизации главной водоотливной установки с тремя насосными агрегатами и с тремя насосными агрегатами и с заливкой насосов погружным насосом, баковым аккумулятором и водовоздушным эжектором, компрессорная установка с винтовым компрессором ЗИФ ШВ-5, компрессорная установка с поршневым компрессором, водоотливная установка с центробежным насосом К-20, водоотливная установка с параллельно работающими насосами К-8, водоотливная установка с насосом КС-10, водоотливная установка с вертикальным погружным насосом ВП-50, насосная установка 2К-6, водоотливная установка для определения гидравлической крупности твердых фракций из разного материала, установка для испытания гидромолоты, установка для испытания шестеренного насоса, установка для испытания поршневого гидромотора, лабораторный стенд для тарировки пружинных манометров, установка для испытания винтового насоса, установка для демонстрации режимов движения жидкости, насосная установка для определения подачи капельных жидкостей, установка для измерений коэффициентов местных сопротивлений, установка для исследования параллельной и последовательной работы центробежных насосов; установка для определения количества импульсов и пульсирующего давления

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.29.03 Транспортные системы горных предприятий**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Транспортные системы и логистика имени И.Г.  
Штокмана**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**3 з.е.**

Составитель(и):

Гутаревич В.О.

**Рабочая программа дисциплины «Транспортные системы горных предприятий»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	овладение студентами знаниями по обоснованному выбору транспортной техники для заданных условий эксплуатации и ведению инженерных расчетов различных видов транспорта, применяемого в подземных условиях и на поверхности горных предприятий
<b>Задачи:</b>	
1.1	Изучение транспортных систем и комплексов горных предприятий.
1.2	Освоение основных принципов построения системы, организации работ подземного транспорта и транспорта на поверхности горных предприятий.
1.3	Изучение методологии управления и планирования работ транспортной системы горного производства

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Горные машины и комплексы
2.2.2	Стационарные установки горных предприятий
2.2.3	Прикладная механика
2.2.4	Теоретическая механика
2.2.5	Прикладная механика
2.2.6	Открытая геотехнология
2.2.7	Подземная геотехнология
2.2.8	Основы горного дела
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Эксплуатация горных машин и оборудования
2.3.2	Эксплуатация стационарных установок горных предприятий
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1 : Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-1.3 : Знает основы эксплуатации транспортных систем горных предприятий, осуществляет выбор рационального варианта транспорта для заданных условий, устанавливает рациональные режимы его работы

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	тенденции развития основных параметров транспортных систем горного производства на ближайшую перспективу,
3.1.2	основы эксплуатации транспортных машин на горных предприятиях;
3.1.3	рациональные области применения различных видов транспорта;
3.1.4	компьютерные методы моделирования транспортных машин в системе горного производства.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять выбор рационального варианта транспорта для заданных условий, производить оценку оптимального технического состояния транспортных машин, устанавливать рациональные режимы их работы;
3.2.2	формировать структуру транспортного парка в соответствии с технической политикой предприятия, разрабатывать экономико-математические модели транспортных систем;
3.2.3	формулировать критерии оценки транспорта и их эффективности
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин;
3.3.2	навыками выполнения расчетов грузопотоков и выбора соответствующих видов и типов горнотранспортных машин и оборудования

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
зачёт 8 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Подземные транспортные системы и комплексы горных предприятий</b>				
1.1	Лек	Транспортные системы и комплексы угольных шахт. Транспорт на подземных станциях. Погрузочные пункты. Технологические схемы и процессы транспортирования грузов при проведении подготовительных выработок. Шахтный вспомогательный транспорт. Технологические схемы подземного транспорта угольных шахт. Развитие технологических схем транспорта при подготовке запасов к очистной выемке.	8	1	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3
1.2	Лаб	Транспорт ленточными конвейерами. Специальные типы ленточных конвейеров Транспорт скребковыми конвейерами Рельсовые пути Откаточные сосуды Канатный транспорт Локомотивный транспорт Лебедки, толкатели, вспомогательное оборудование рельсового транспорта	8	2	ПК-1.3	Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам	8	34	ПК-1.3	Л3.2
		<b>Раздел 2. Транспортный технологический комплекс на поверхности горных предприятий</b>				
2.1	Лек	Технологический комплекс поверхности шахт. Транспорт в надшахтных зданиях. Отвалы породы. Склады полезного ископаемого. Погрузочное хозяйство	8	1	ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1
2.2	Лаб	Организация транспорта на подземных станциях шахт	8	1	ПК-1.3	Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам	8	32	ПК-1.3	Л3.2
		<b>Раздел 3. Организация и управление транспортной системой горных предприятий</b>				
3.1	Лаб	Транспорт на поверхности шахт	8	1	ПК-1.3	Л3.1

3.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам	8	30	ПК-1.3	ЛЗ.2
3.3	КРКК	Консультации	8	6	ПК-1.3	Л1.1 ЛЗ.1 ЛЗ.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. ПОДЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

- Общие понятия о системах подземного транспорта.
- Технологические задачи и виды подземного транспорта.
- Технологические функции внутришахтного транспорта.
- Транспортные комплексы в системе угольных шахт.
- Структура и назначение транспортных комплексов.
- Транспорт околоствольных дворов. Общие сведения.
- Классификация околоствольных дворов.
- Технологические схемы околоствольных дворов шахт с вертикальными стволами.
- Параметры околоствольных дворов.
- Схемы, организация движения составов, способы подачи составов в околоствольный двор.
- Схемы погрузочных пунктов и организация работ при однопутевой и двухпутевой выработке.
- Стационарные и передвижные погрузочные пункты.
- Задачи транспорта при проведении горизонтальных выработок.
- Классификация схем призабойного транспорта.
- Применяемое оборудование и организация транспортных работ.
- Задачи транспорта при проведении наклонных выработок.
- Классификация схем призабойного транспорта.
- Напочвенные канатные дороги.
- Шахтные моноканатные и монорельсовые подвесные дороги.
- Производительность и необходимого количества средств вспомогательного транспорта.
- Составные части технологических схем подземного транспорта.
- Группирование технологических схем транспорта.
- Формирование технологических схем транспорта на стадии вскрытия запасов.
- Этажный способ подготовки по схеме «лава-этаж».
- Развитие сети транспортных выработок при панельной подготовке шахтного поля.
- Развитие сети транспортных выработок при горизонтальной подготовке шахтного поля.
- Транспортно-технологическая схема шахт, разрабатывающих пологие пласты.
- Технология транспортирования угля из лав пологих пластов.
- Технологические схемы транспортирования угля, породы, материалов и людей.
- Транспортно-технологическая схема шахт, разрабатывающих крутые пласты.
- Технология транспортирования угля из лав крутых пластов.
- Технологические схемы транспортирования угля, породы, материалов и людей.

Тема 2. ТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС НА ПОВЕРХНОСТИ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

- Назовите структурные элементы технологического комплекса поверхности шахты.
- Как строится логистика грузовых потоков внешнего транспорта шахт?

3. Опишите устройство и схему транспорта в надшахтном здании клетьевого подъема.
4. Отвалы с транспортом породы по рельсовым путям.
5. Отвалы с транспортом породы по подвесным канатным дорогам.
6. Схемы складов. Организация работ при прямой и обратной подаче полезного ископаемого.
7. Схемы при бункерной и безбункерной погрузке полезного ископаемого в железнодорожные вагоны.
8. Схемы и организация работ.

### Тема 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМОЙ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1. Назовите основные принципы организации (структуры) управления шахтным транспортом.
2. Как производится планирование работы стационарных установок?
3. Как производится планирование локомотивного транспорта?
4. Назовите плановые и фактические графики движения электровозов.
5. Для чего необходим диспетчерский контроль и управление работой транспорта?

#### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

##### Общие:

1. Опишите предназначение внутришахтного транспорта и принцип деления его на виды в зависимости от места работы
2. На какие виды разделяют внутришахтный транспорт в зависимости от вида перевозимых грузов?
3. Назовите основные функции внутришахтного транспорта
4. Какие виды производственной деятельности относятся к технологическим функциям подземного транспорта?
5. Когда и в каких производственных ситуациях пользуются классификационными признаками средств внутришахтного транспорта?
6. Назовите известные Вам транспортные комплексы, места оборудования и их назначение?
7. Каким специальным оборудованием оснащаются погрузочные пункты при транспортировании угля в вагонетках?
8. Как классифицируются средства механизации транспорта горных предприятий по принципу действия и способу транспортирования грузов?
9. Как классифицируются средства механизации транспорта горных предприятий по типу тяговых элементов?
10. Как классифицируются средства механизации транспорта горных предприятий по типу привода?
11. Как классифицируются средства механизации транспорта горных предприятий по продолжительности работы на одном месте?
12. Как классифицируется внутренний и внешний шахтный транспорт по видам средств транспорта?
13. Как классифицируется шахтный транспорт по месту работы?
14. На какие виды классифицируется внешний и внутренний шахтный транспорт в зависимости от применяемых средств?
15. Опишите принципы деления внутришахтного транспорта в зависимости от вида перевозимых грузов.
16. Назовите основные технологические функции подземного транспорта.
17. Опишите структуру и назначение забойного транспортного комплекса.
18. Назовите конструктивные разновидности конвейерного транспорта и их назначение.
19. Назовите конструктивные разновидности конвейерного транспорта и область их применения.
20. Назовите конструктивные разновидности рельсового транспорта его назначение и область применения.
21. Назовите конструктивные разновидности канатного подвесного транспорта, его назначение и область применения.
22. Назовите конструктивные разновидности монорельсового транспорта его назначение и область применения.
23. Охарактеризуйте классификацию средств транспорта по принципу действия.
24. На каких принципах базируется классификация средств транспорта по способу транспортирования груза.
25. Опишите сущность классификации средств транспорта по типу тяговых элементов.
26. Опишите сущность классификации средств транспорта по типу грузонесущих элементов.
27. Опишите сущность классификации средств транспорта по типу привода.
28. Опишите сущность классификации средств транспорта по продолжительности работы на одном месте.
29. Перечислите специальные требования, предъявляемые к подземным транспортным устройствам
30. Назовите технические требования, предъявляемые к подземным транспортным устройствам и установкам
31. Назовите экономические требования, предъявляемые к подземным транспортным устройствам и установкам
32. Назовите эргономические требования, предъявляемые к подземным транспортным устройствам и установкам.

##### Специальные:

1. Графоаналитический метод определения потребного количества последовательно установленных конвейеров.
2. Уравнение движения поезда.
3. Выбор каната в канатной откатке.
4. Современные воззрения на динамику цепного тягового органа.
5. Выбор веса поезда по сцеплению.
6. Выбор числа вагонеток в одноконцевой откатке с наклонными заездами по производительности.
7. Динамические нагрузки в недеформируемом цепном тяговом контуре.
8. Формула Ганфштенгеля.
9. Проверка двигателя в канатной откатке на перегруз.
10. Производительность электровозной откатки, определение потребного числа локомотивов.
11. Передача тягового усилия зацеплением. Скорость и ускорение движения цепи.
12. Передача тягового усилия трением.
13. Проверка возможности спуска состава по наклонной выработке.
14. Определение натяжений в характерных точках. Метод обхода по контуру.

15. Проверка двигателей электровоза по нагреву.
16. Определение числа вагонеток в составе по прочности сцепки.
17. Натяжение гибкого тягового органа и тяговое усилие конвейера. Влияние на него угла наклона.
18. Выбор веса поезда по торможению.
19. Схема и организация работ одноконцевой откатки с наклонными заездами.
20. Сопротивление движению и его составляющие порожней ветви на примере скребкового конвейера. Влияние на него угла наклона.
21. Схема и организация работ одноконцевой откатки с горизонтальными заездами.
22. Производительность одноконцевой канатной откатки с наклонными заездами.
23. Сопротивление движению и его составляющие порожней ветви на примере ленточного конвейера. Влияние на него угла наклона.
24. Закон торможения.
25. Схема и организация работ одноконцевой откатки с горизонтальными заездами.
26. Закон сцепления.
27. Определение мощности двигателя в откатке одним концевым канатом

### 7.3. Тематика письменных работ

Выбрать и произвести тяговый расчет ленточного конвейера.  
При расчете определяют размеры ленты, допустимую длину конвейера и необходимое количество конвейеров, мощность двигателя и расход энергии на транспортирование

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Грудачев А. Я., Матвиенко С. А., Игнаткина Е. Л., Мищенко Т. П. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Горные машины и оборудование. Транспортные системы горных предприятий" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация "Транспортные системы горного производства" дневной и заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4832.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4832.pdf</a>
ЛЗ.2	Грудачев А. Я., Матвиенко С. А., Игнаткина Е. Л., Мищенко Т. П. Методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплинам "Транспортные машины и комплексы горных и горно-обогатительных предприятий", "Транспорт на горных предприятиях", "Транспортные системы горных предприятий", "Горные машины и оборудование. Транспортные системы горных предприятий" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 21.05.04 "Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4834.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4834.pdf</a>
Л2.1	Буянкин, А. В., Воронов, Ю. Е., Воронов, А. Ю. Карьерные перевозки. Технологические процессы [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2020. - 84 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109107.html">https://www.iprbookshop.ru/109107.html</a>
Л1.1	Корнеев, С. В., Доброногова, В. Ю. Горные транспортные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Алчевск: Донбасский государственный технический институт, 2021. - 229 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122679.html">https://www.iprbookshop.ru/122679.html</a>
Л1.2	Константинов, В. Ф. Расчет и конструирование конвейеров [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 112 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133301.html">https://www.iprbookshop.ru/133301.html</a>
Л1.3	Будишевский В. А., Грудачев А. Я., Гутаревич В. О., Кислун В. А., Матвиенко С. А., Скларов Н. А., Сулима А. А., Шавлак В. Ф., Кондрахин В. П. Теоретические основы и расчеты транспорта энергоемких производств [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: [б.и.], 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd9538.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd9538.pdf</a>

<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 5.161 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : компьютер, мультимедийный проектор, колонки звуковые, экран, доска аудиторная, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 4-х местные, шкаф с демонстрационными плакатами и учебно-наглядными пособиями
9.2	Аудитория 5.014 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 3-х местные, учебно-наглядные пособия, демонстрационные материалы, действующие физические модели оборудования, лабораторные установки
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.30 Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Строительство зданий, подземных сооружений и  
геомеханика**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Рублева О.И.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Материаловедение»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование у студентов навыков правильного подбора необходимых конструкционных материалов для строительства зданий и сооружений, способов их производства и обработки
<b>Задачи:</b>	
1.1	раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов.
1.2	установить взаимосвязь между составом, строением и свойствами материалов.
1.3	изучить теорию и практику термического, химико-термического и других способов упрочнения материалов.
1.4	изучить основные группы современных материалов, их свойства и области применения.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Химия
2.2.2	Физика
2.2.3	Геология
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Физика горных пород
2.3.2	Строительная геотехнология

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-14 : Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-14.9 : Знает области применения, классификацию и маркировку материалов, способы обработки материалов, умеет выбрать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в разрабатываемых проектных решениях

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	строение и свойства строительных материалов; методы оценки свойств строительных материалов; области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов; методы и способы защиты от коррозии; способы обработки материалов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; выбирать способы соединения материалов; обрабатывать детали из основных материалов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	терминологией, принятой в области материаловедения; навыками использования нормативной документации, регламентирующей требования и свойства строительных материалов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	114	114	114	114
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144
4.2. Виды контроля				
экзамен 3 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Классификация и требования к строительным материалам.</b>				
1.1	Лек	Свойства, строение и состав строительных материалов. Физические свойства и структурные характеристики. Механические свойства	3	4	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала.	3	12	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 2. Природные каменные материалы.</b>				
2.1	Ср	Бутовый камень. Камни стеновые. Облицовочные материалы из природного камня.Плиты облицовочные пиленные. Изделия архитектурно-строительные из природного камня. Камни бортовые из горных пород. Плиты декоративные на основе природного камня. Щебень и песок декоративные из природного камня. Особенности производства работ при использовании материалов и изделий из природного камня.	3	10	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.2	Лаб	Изучение свойств природных каменных материалов	3	2	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	8	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 3. Керамические материалы и изделия</b>				
3.1	Ср	Сырьевые материалы. Общая технологическая схема производства керамических изделий. Кирпич и камни керамические специального назначения. Керамические конструкции для стен 5. Изделия керамические для облицовки фасадов зданий. Изделия керамические для внутренней облицовки. Кровельная черепица. Трубы керамические канализационные и дренажные. Изделия керамические кислотоупорные. Изделия санитарно-технической керамики. Керамзит. Определение качества кирпича по внешнему осмотру и обмеру	3	14	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 4. Вяжущие материалы.</b>				

4.1	Ср	Гипсовые вяжущие вещества. Свойства и применение низкообжиговых гипсовых вяжущих веществ. Ангидритовые вяжущие вещества. Экономика производства гипсовых вяжущих веществ. Магнезиальные вяжущие вещества. Кислотоупорные цементы. Строительная известь. Экономика производства извести. Определение содержания в извести активных СаО и МаО. Определение скорости гашения извести	3	14	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 5. Бетоны и железобетоны.</b>				
5.1	Ср	Бетоны. Выбор материалов для бетона. Общие положения по расчету состава бетона. Добавки в бетон. Железобетон. Общие сведения и классификация железобетона. Номенклатура и технико-экономическая оценка железобетонных изделий. Определение истинной плотности цемента. Определение насыпной плотности цемента	3	14	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 6. Древесина.</b>				
6.1	Ср	Особенности древесины как строительного материала. Методы защиты древесины от гниения, возгорания и поражения древогрызущими насекомыми. Лесные материалы. Лущеные, строганные и колотые лесоматериалы. Измельченные лесоматериалы. Композиционные древесные материалы. Композиционные материалы на основе измельченной древесины. Древесноволокнистые плиты (ДВП)	3	14	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 7. Металлы и сплавы.</b>				
7.1	Ср	Общие сведения о металлах и сплавах. Черные металлы и стали. Термическая обработка стали. Производство металлических изделий и конструкций. Стальная арматура для железобетона. Сварка металлов. Цветные металлы и их сплавы. Коррозия металлов и меры защиты от нее. Техно-экономическое обоснование применения металлических конструкций. Испытание стали на твердость по методу Бриннеля	3	14	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 8. Теплоизоляционные материалы.</b>				
8.1	Ср	Структура и свойства теплоизоляционных материалов. Классификация теплоизоляционных материалов. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия. Определение температуры размягчения битума	3	14	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2
8.2	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	3	6	ОПК-14.9	Л1.1 Л2.1 Л2.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Пример текущего опроса на лабораторных работах для темы ЛР №1: «Изучение свойств природных каменных материалов»

1. Назовите группы свойств природных каменных материалов.
2. Какие вы знаете физические свойства природных каменных материалов.
3. Назовите механические свойства материалов.
4. Виды плотностей материалов.
5. Характеристика химических свойств.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Свойства, строение и состав строительных материалов.
2. Физические свойства и структурные характеристики.
3. Механические свойства.
4. Природные каменные материалы.
5. Бутовый камень.
6. Камни стеновые.
7. Облицовочные материалы из природного камня.
8. Плиты облицовочные пиленные.
9. Изделия архитектурно-строительные из природного камня.
10. Камни бортовые из горных пород.
11. Плиты декоративные на основе природного камня.
12. Щебень и песок декоративные из природного камня.
13. Особенности производства работ при использовании материалов и изделий из природного камня.
14. Керамические материалы и изделия.
15. Сырьевые материалы.
16. Общая технологическая схема производства керамических изделий .
17. Кирпич и камни керамические специального назначения.
18. Керамические конструкции для стен.
19. Изделия керамические для облицовки фасадов зданий.
20. Изделия керамические для внутренней облицовки.
21. Кровельная черепица.
22. Трубы керамические канализационные и дренажные.
23. Изделия керамические кислотоупорные.
24. Изделия санитарно-технической керамики.
25. Керамзит.
26. Гипсовые вяжущие вещества.
27. Свойства и применение низкообжиговых гипсовых вяжущих веществ.
28. Ангидритовые вяжущие вещества.
29. Экономика производства гипсовых вяжущих веществ.
30. Магнезиальные вяжущие вещества.
31. Кислотоупорные цементы.
32. Строительная известь.
33. Экономика производства извести.
34. Бетоны.
35. Выбор материалов для бетона.
36. Общие положения по расчету состава бетона.
37. Добавки в бетон.
38. Железобетон.
39. Общие сведения и классификация железобетона.
40. Номенклатура и технико-экономическая оценка железобетонных изделий.
41. Особенности древесины как строительного материала.
42. Методы защиты древесины от гниения, возгорания и поражения древогрызущими насекомыми.
43. Лесные материалы.
44. Лущеные, строганные и колотые лесоматериалы.
45. Измельченные лесоматериалы.
46. Композиционные древесные материалы.
47. Композиционные материалы на основе измельченной древесины.
48. Древесноволокнистые плиты (ДВП).
49. Общие сведения о металлах и сплавах.
50. Черные металлы и стали.
51. Термическая обработка стали.
52. Производство металлических изделий и конструкций.
53. Стальная арматура для железобетона.
54. Сварка металлов.
55. Цветные металлы и их сплавы.
56. Коррозия металлов и меры защиты от нее.
57. Технико-экономическое обоснование применения металлических конструкций.
58. Структура и свойства теплоизоляционных материалов.
59. Классификация теплоизоляционных материалов.

60. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>
Письменная работа по дисциплине не предусмотрена
<b>7.4. Критерии оценивания</b>
<p>Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.</p> <p>Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.</p> <p>Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.</p> <p>По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки: «Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;</p> <p>«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;</p> <p>«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;</p> <p>«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.</p>

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
Л1.1	Жарский, И. М., Иванова, Н. П., Куис, Д. В., Свидунович, Н. А. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2015. - 558 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/48008.html">https://www.iprbookshop.ru/48008.html</a>
Л2.1	Варгасов, Н. Р., Радкевич, М. М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124185.html">https://www.iprbookshop.ru/124185.html</a>
Л2.2	Солнцев, Ю. П., Пряхин, Е. И. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2024. - 783 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/132913.html">https://www.iprbookshop.ru/132913.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.413 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, учебно-наглядные пособия, парты 3-х местные, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.2	Аудитория 9.110 - Учебная лаборатория стройматериалов для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, проекционный экран), учебно-наглядные пособия, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, демонстрационные стенды и плакаты; металлические шкафы для хранения сыпучих материалов и инвентаря; настольный сверлильный станок (модель 2М112); весы, пресс П-50; вибростол электрический; аналитические весы, воронка с сеткой ЛОВ по ТУ-25-08-1253-74, сушильный шкаф; пресс гидравлический лабораторный 5т ПГЛ5; пресс ЗИМ Р5 №610; ручной вибростол
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а

	также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
--	---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.31 Метрология, стандартизация и сертификация в  
горном деле**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Обогащение полезных ископаемых**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**3 з.е.**

Составитель(и):

Самойлик В. Г.

Донецк, 2024 г.



**Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цель:** Сформировать знания обучающихся о метрологии, стандартизации и сертификации продукции горного производства, ознакомить их с нормативно-правовыми и методологическими основами метрологии, органами стандартизации и организацией работ по стандартизации и сертификации в горной отрасли.

**Задачи:**

- 1.1 Подготовить обучающихся к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 2.1 Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

**2.2 Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**

2.2.1 Высшая математика

2.2.2 Информатика

2.2.3 Физика

2.2.4 Материаловедение

2.2.5 Теоретическая механика

**2.3 Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

2.3.1 Научно-исследовательская работа

2.3.2 Государственный экзамен

2.3.3 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2.3.4 Горные машины и оборудование

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-15 : Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

ОПК-15.1 : Знает методы и средства измерений физических величин, организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, умеет контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ

ОПК-18 : Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ОПК-18.3 : Умеет разрабатывать методику, планировать и проводить экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, знает устройство и базовые алгоритмы работы аппаратных систем измерения, контроля и регистрации параметров объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен****3.1 Знать:**

3.1.1 основы метрологии, методы и средства измерений;

3.1.2 принципы разработки и правила использования нормативных документов;

3.1.3 принципы построения параметрических рядов и рядов предпочтительных чисел;

3.1.4 основы проведения сертификации; нормативно-правовые основы по стандартизации и сертификации.

**3.2 Уметь:**

3.2.1 правильно проводить технические измерения и их обработку; использовать нормативную документацию;

3.2.2 разрабатывать нормативную документацию по сертификации.

**3.3 Владеть:**

3.3.1 техникой проведения прямых и косвенных измерений;

3.3.2	методикой оценки погрешностей измерений и достоверности полученных результатов;			
3.3.3	способами построения параметрических рядов и рядов предпочтительных чисел.			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
зачёт 5 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Введение.</b>				
1.1	Лек	Содержание, задачи и значение курса.	5	1	ОПК-15.1 ОПК-18.3	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	1	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 2. Метрология в горном деле.</b>				
2.1	Лек	Метрология в горном деле.	5	1	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3
2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	31	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3
2.3	Лаб	Статистическая обработка прямых много-кратных измерений.	5	2	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 3. Стандартизация.</b>				
3.1	Лек	Стандартизация.	5	1	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л2.1 Л2.2 ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3
3.2	Лаб	Определение надежности и погрешности результатов испытаний предела прочности горной породы при одноосном сжатии.	5	2	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л2.1 Л2.2 ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	31	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 4. Сертификация.</b>				
4.1	Лек	Сертификация.	5	1	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2

4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	31	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	6	ОПК-15.1 ОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

- Предмет и задачи метрологии.
- Роль метрологии и технических измерений, связь с другими отраслями знаний.
- Физические величины. Качественная и количественная характеристика величин. Единицы физических величин.
- Метрологическое обеспечение горнодобывающей и горноперерабатывающей отраслей.
- Средства измерений. Метрологические показатели и характеристики средств измерения. Классы точности средств измерения.
- Погрешности измерений.
- Технические измерения в горном деле.
- Основные физико-механические свойства горных пород (твёрдость, абразивность, буримость, трещиноватость, устойчивость горных пород в стенках скважин).
- Физические и технические характеристики бурых и каменных углей.
- Современные технические средства контроля качества руд.
- Роль стандартизации в повышении эффективности горнодобывающей и горноперерабатывающей отраслей.
- Основные понятия и определения по стандартизации.
- Теоретические и методические основы стандартизации.
- Государственная система стандартизации.
- Контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов.
- Международная стандартизация.
- Категории и виды стандартов. Краткая характеристика построения, содержания и изложения стандартов.
- Основные объекты стандартизации.
- Органы и службы стандартизации.
- Порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов.
- Правовые вопросы стандартизации.
- Роль международной стандартизации в совершенствовании внешнеэкономических связей.
- Сертификация и её роль в повышении качества продукции горнодобывающей и горноперерабатывающей отраслей.
- Основная цель и объекты сертификации, термины и определения, область сертификации.
- Виды сертификации.
- Схемы и системы сертификации продукции горных предприятий.
- Условия осуществления сертификации.
- Обязательная и добровольная сертификация.
- Правила и последовательность проведения сертификации.
- Государственная система сертификации и испытательные лаборатории.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Технические измерения в горном деле.
2. Основные физико-механические свойства горных пород.
3. Физические и технические характеристика бурых и каменных углей.
4. Современные технические средства контроля качества руд.
5. Роль стандартизации в повышении эффективности горнодобывающей и горноперерабатывающей отраслей.
6. Основные понятия и определения по стандартизации.
7. Теоретические и методические основы стандартизации.
8. Государственная система стандартизации.
9. Контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов.
10. Международная стандартизация.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
Предусматривается выполнение контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.

Тема контрольного задания:

"Статистическая обработка результатов многократных прямых измерений".

Контрольное задание предусматривает 20 вариантов исходных данных для расчетов.

Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение всех контрольных заданий – 10 часов.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях. Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий. По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки: «Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное; «Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Букин С. Л. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине базовой части учебного плана "Метрология, стандартизация, сертификация в горном деле" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "специалист" по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5130.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5130.pdf</a>
ЛЗ.2	Букин С. Л. Методические рекомендации к самостоятельному изучению дисциплины базовой части учебного плана "Метрология, стандартизация, сертификация в горном деле" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "специалист" по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5133.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5133.pdf</a>
ЛЗ.3	Самойлик В. Г. Методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "специалист" по специальности 21.05.04 "Горное дело" заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5244.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5244.pdf</a>
ЛП.1	Коротков, В. С., Афонасов, А. И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2015. - 187 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/34681.html">https://www.iprbookshop.ru/34681.html</a>
ЛП.2	Воробьева, Г. Н., Муравьева, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 108 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/57097.html">https://www.iprbookshop.ru/57097.html</a>
ЛП.1	Муравьева, И. В., Филиппов, М. Н., Филичкина, В. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 42 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/57098.html">https://www.iprbookshop.ru/57098.html</a>
ЛП.2	Гордиенко, В. Е., Гордиенко, Е. Г., Норин, В. А., Абросимова, А. А., Новиков, В. И., Трунова, Е. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Технические измерения [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 148 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74337.html">https://www.iprbookshop.ru/74337.html</a>

Л1.3	Смирнова, О. Е., Соловьева, О. Н., Бартеньева, Е. А. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2021. - 153 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129328.html">https://www.iprbookshop.ru/129328.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 5.347а - Аудитория дипломного проектирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : плакаты, компьютер, мультимедийный проектор, колонки звуковые, доска аудиторная, столы аудиторные, столы 4-х местные, стулья, стенды по автоматике с приборами и устройствами
9.2	Аудитория 2.016 - Лаборатория механического оборудования обогатительных фабрик для проведения лабораторных работ : доска аудиторная, столы 4-х местные, стулья, плакаты, парты 4-х местные, насосная установка, модель виброфлотомашины, модель виброгидроциклона, модель грохота ГИСЛ -82, вибростенд ВЭДС-100, стол концентрационный, модель грохота ГИЛ-61, встряхиватель от МОЛМ, тахометр электронный ТЭСА, прибор балансировки валов УБП-1, шумомер ШМ-1, установка Элетрон-12, установка Элетрон -52, прибор ДУК-13 ИМ, модель действующего грохота, электронно-лучевой индикатор, кондиционер

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.32 Начертательная геометрия и инженерная графика**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Начертательная геометрия и инженерная графика**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **7 з.е.**

Составитель(и):

Катькалова Е.А.

**Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Дисциплина рассматривает вопросы, составляющие основу инженерного образования, дисциплина, необходимая для подготовки инженеров всех специальностей, обучает методам изображения предметов и общим правилам черчения. Для инженера изучение этих вопросов является средством выражения технической мысли при проектировании, разработке и выполнении конструкторской документации. Целью освоения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка для усвоения методики построения и чтения чертежей профессиональной направленности
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании;
1.2	разработка методов получения плоских изображений пространственного объекта; разработка способов решения пространственных задач на плоскости;
1.3	изучение правил стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) по оформлению проектно-конструкторской документации;
1.4	изучение разработки и оформления графической и технической документации, в том числе и с помощью систем автоматизированного проектирования.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении алгебры, геометрии, информатики и черчения в рамках программы средней школы.
2.2.2	Начертательная геометрия
2.2.3	Компьютерная графика и моделирование
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Основы научных исследований и технического творчества
2.3.4	Сопrotivление материалов
2.3.5	Научно-исследовательская работа
2.3.6	Производственная практика: преддипломная

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-12 : Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ОПК-12.3 : Знает основные правила и методы построения и чтения чертежей, эскизов производственных объектов, правила оформления технической документации в соответствии с действующими стандартами, выполняет графическую документацию, в том числе с использованием современных средств автоматизации проектирования

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	элементы начертательной геометрии и инженерной графики;
3.1.2	основные правила (методы) построения и чтения чертежей, эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения;
3.1.3	правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности;
3.2.2	выполнять технические чертежи
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	приемы выполнения графической документации;
3.3.2	навыки поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	18 2/6		16 2/6		18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4					4	4
Практические	4	4	4	4	4	4	12	12
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	9	9	21	21
Итого ауд.	8	8	4	4	4	4	16	16
Контактная работа	14	14	10	10	13	13	37	37
Сам. работа	103	103	62	62	23	23	188	188
Часы на контроль	27	27					27	27
Итого	144	144	72	72	36	36	252	252

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 1 сем.; зачёт 2 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 3 сем.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Цели и задачи курса. Требования к оформлению чертежей. ГОСТ ЕСКД</b>				
1.1	Лек	Цели и задачи курса. Требования к оформлению чертежей. ГОСТ ЕСКД	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Пр	Требования к оформлению чертежей. ГОСТ ЕСКД	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	7	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Метод проекций. Проекция точки.</b>				
2.1	Лек	Метод проекций. Метод Мон-жа. Проекция точки. Проецирование точки на две плоскости проекций. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости. Построение проекции точки по координатам.	1	1	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Пр	Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости. Построение проекции точки по координатам.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	7	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Прямая линия.</b>				
3.1	Лек	Прямая линия. Задание прямой на чертеже. Положение прямой в пространстве. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника. Относительное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых.	1	1	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1



3.2	Пр	Задание прямой на чертеже. Положение прямой в пространстве. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника. Относительное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых.	1	2	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Плоскость</b>				
4.1	Лек	Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Положение плоскости в пространстве. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости	1	2	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Пр	Задание плоскости на чертеже. Положение плоскости в пространстве. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	7	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 5. Взаимное положение геометрических образов</b>				
5.1	Лек	Взаимное положение геометрических образов Параллельность прямой и плоскости Параллельные плоскости. Плоскости пересекающиеся	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	Пр	Параллельность прямой и плоскости Параллельные плоскости. Плоскости пересекающиеся	1	2	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	7	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 6. Взаимное положение геометрических образов</b>				
6.1	Лек	Построение точки пересечения прямой и плоскости. Прямая перпендикулярна плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.2	Пр	Построение взаимно перпендикулярных плоскостей и линии их пересечения	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	7	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 7. Способы преобразования комплексного чертежа. Решение 4-х основных задач. Способ замены плоскостей проекций.</b>				
7.1	Лек	Способы преобразования комплексно-го чертежа. Решение 4-х основных за-дач. Способ замены плоскостей проекций.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.2	Пр	Построение расстояний от точки до прямой, величины двугранного угла, неискаженной величины треугольника.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	7	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 8. Способы преобразования комплексного чертежа. Решение 4-х основных задач. Вращение вокруг проецирующей прямой и вокруг линии уровня.</b>				
8.1	Лек	Способы преобразования комплексного чертежа. Вращение вокруг проецирующих прямых и линий уровня.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.2	Пр	Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

		<b>Раздел 9. Гранные поверхности. Изображение многогранников на комплексном чертеже.</b>				
9.1	Лек	Гранные поверхности. Изображение многогранников на комплексном чер-теже. Принадлежность точки и линии поверхности многогранника.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.2	Пр	Гранные поверхности. Изображение многогранников на комплексном чер-теже. Принадлежность точки и линии поверхности многогранника.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 10. Гранные поверхности. Сечение гранных поверхностей плоскостью.</b>				
10.1	Лек	Сечение гранных поверхностей плоскостью. Развертки гранных поверхностей. Построение натуральной величины наклонного сечения.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.2	Пр	Сечение гранных поверхностей плоскостью. Развертки гранных поверхностей. Построение натуральной величины наклонного сечения.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 11. Взаимное пересечение многогранников.</b>				
11.1	Лек	Взаимное пересечение многогранников. Пересечение прямой линии с многогранником. Построение линии взаимного пересечения многогранников.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.2	Пр	Взаимное пересечение многогранников. Пересечение прямой линии с многогранником. Построение линии взаимного пересечения многогранников.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 12. Кривые линии</b>				
12.1	Лек	Кривые линии	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.2	Пр	Кривые линии	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 13. Поверхности вращения. Точки и прямые на поверхности вращения.</b>				
13.1	Лек	Поверхности вращения Цилиндрическая поверхность Коническая поверхность Сферическая поверхность. Тороидальная поверхность. Точки и прямые на поверхности вращения.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.2	Пр	Поверхности вращения Цилиндрическая поверхность Коническая поверхность Сферическая поверхность. Тороидальная поверхность. Точки и прямые на поверхности вращения.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 14. Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения плоскостью частного положения.</b>				
14.1	Лек	Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения плоскостью частного положения. Построение натуральной величины наклонного сечения. Построение развертки.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
14.2	Пр	Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения плоскостью частного положения. Построение натуральной величины наклонного сечения. Построение развертки.	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 15. Построение линии взаимного пересечения тел вращения</b>				
15.1	Лек	Построение линии взаимного пересечения тел вращения	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
15.2	Пр	Построение линии взаимного пересечения тел вращения	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	7	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 16. Кривые поверхности</b>				
16.1	Лек	Кривые поверхности	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
16.2	Пр	Кривые поверхности	1	0	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 17. Консультации по темам дисциплины</b>				
17.1	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	6	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 18. Правила нанесения размеров</b>				
18.1	Пр	нанесение размеров на чертеже	2	0	ОПК-12.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1
18.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	12	ОПК-12.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 19. Соединения деталей</b>				
19.1	Пр	Соединения деталей	2	2	ОПК-12.3	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
19.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	10	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 20. Изображения – виды, разрезы, сечения</b>				
20.1	Пр	Изображения – виды, разрезы, сечения	2	2	ОПК-12.3	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
20.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	10	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 21. Сборочный чертёж</b>				
21.1	Пр	Сборочный чертёж	2	0	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
21.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	8	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 22. Условности и упрощения на чертежах</b>				

22.1	Пр	Условности и упрощения на чертежах	2	0	ОПК-12.3	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
22.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	8	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 23. Деталирование</b>				
23.1	Пр	выполнить деталирование чертежа	2	0	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
23.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	6	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 24. Эскизирование</b>				
24.1	Пр	Эскизы, правила выполнения и оформления	2	0	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
24.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 25. Конструкторская документация</b>				
25.1	Пр	Конструкторская документация: спецификация, схема деления	2	0	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
25.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 26. Консультации по темам дисциплины</b>				
26.1	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	6	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 27. Курсовой проект</b>				
27.1	Ср	Изучение материала и выполнение курсового проекта	3	23	ОПК-12.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1
27.2	Пр	Выдача задания для курсового проекта	3	4	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 28. Консультации по темам дисциплины</b>				
28.1	КРКК	Консультации по выполнению курсового проекта	3	9	ОПК-12.3	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
-----	--------	---

6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Метод проекций.
2. Центральное проецирование.
3. Параллельное проецирование.
4. Основные свойства ортогонального проецирования.
5. Обратимость чертежа.
6. Проекция точки.
7. Метод Монжа.
8. Проецирование точки на две плоскости проекций.
9. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости.
10. Построение проекции точки по координатам.
11. Точки общего и частного положения.
12. Взаимное положение точек.
13. Безосный чертёж.
14. Прямая линия.
15. Задания прямой в пространстве.
16. Положение прямой в пространстве.
17. Взаимное положение прямых.
18. Конкурирующие точки.
19. Проекция плоских углов.
20. Следы прямой.
21. Относительное положение прямой и точки.
22. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника.
23. Плоскость.
24. Задание плоскости на чертеже.
25. Положение плоскости в пространстве.
26. Прямая и точка в плоскости.
27. Главные линии плоскости.
28. Взаимное положение геометрических образов.
29. Параллельность прямой и плоскости.
30. Параллельные плоскости.
31. Плоскости пересекающиеся.
32. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
33. Прямая перпендикулярна плоскости.
34. Перпендикулярность двух плоскостей.
35. Способы преобразования комплексного чертежа.
36. Способ замены плоскостей проекций.
37. Вращение вокруг проецирующих прямых.
38. Способ плоскопараллельного перемещения.
39. Гранные поверхности.
40. Изображение многогранников на комплексном чертеже.
41. Принадлежность точки и линии поверхности пирамиды.
42. Развертки гранных поверхностей.
43. Сечение гранных поверхностей плоскостью.
44. Поверхности вращения.
45. Цилиндрическая поверхность.

46. Коническая поверхность.
47. Сферическая поверхность.
48. Поверхности вращения.
49. Пересечение плоскостью и прямой.
50. Построение разверток.
51. Сечение цилиндра плоскостью.
52. Сечение конуса плоскостью.
53. Развертка конуса.
54. Натуральный вид сечения конуса.
55. Сечение шара плоскостью.
56. Пересечение прямой линии с поверхностями.
57. Пересечение прямой с поверхностью пирамиды.
58. Пересечение прямой с поверхностью прямого кругового цилиндра.
59. Пересечение прямой с поверхностью конуса.
60. Пересечение сферы прямой.
61. Взаимное пересечение поверхностей.
62. Взаимное пересечение многогранников.
63. Взаимное пересечение многогранника с поверхностью вращения.
64. Способ секущих плоскостей.
65. Взаимное пересечение поверхностей вращения.
66. Алгоритм построения точек кривой пересечения двух поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.
67. Некоторые особые случаи взаимного пересечения поверхностей.
68. Способ вспомогательных секущих сфер (концентрических).
69. Поверхности.
70. Задание поверхности.
71. Классификация поверхностей.
72. Гранные поверхности.
73. Торсовые поверхности.
74. Поверхности с плоскостью параллелизма.
75. Винтовые поверхности.
76. Поверхности вращения.
77. Каналовые и циклические поверхности.
78. Графические поверхности.
79. Кривые линии.
80. Цилиндрическая винтовая линия.
81. Кривые Безье.
82. Сплаины.
83. Аксонометрические проекции.
84. Общие сведения.
85. Прямоугольная изометрия.
86. Построение плоской фигуры и шестигранника в изометрии.
87. Стандартные аксонометрические проекции.
88. Компьютерная графика.
89. Виды компьютерной графики.
90. Области применения компьютерной графики.
91. Системы автоматизированного проектирования.
92. Классификация САПР.
93. Геоинформационные системы.
94. Проекционное черчение.
95. Условности и упрощения на чертежах.
96. Построение аксонометрической проекции детали.
97. Техническое документирование.
98. Единая система конструкторской документации.
99. Система Государственных стандартов.
100. Обозначение стандартов.
101. Назначение и область распространения стандартов ЕСКД.
102. Виды и состав изделий.
103. Обозначение изделий.
104. Виды конструкторских документов.
105. Электронные документы.
106. Общие положения.
107. Стадии разработки конструкторской документации.
108. Соединение деталей.
109. Виды соединения деталей.
110. Резьба и резьбовые соединения.
111. Стандартные крепежные детали резьбовых соединений.
112. Эскизы деталей.

113. Последовательность выполнения эскиза.
114. Выбор главного вида и необходимого числа изображений.
115. Определение размеров деталей с натуры.
116. Геометрическое моделирование сборочной единицы.
117. Детализование.
118. Виды изделий.
119. Виды и комплектность конструкторских документов.
120. Детализование чертежа сборочной единицы.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Метод проекций.
2. Центральное проецирование.
3. Параллельное проецирование.
4. Основные свойства ортогонального проецирования.
5. Обратимость чертежа.
6. Проекция точки.
7. Метод Монжа.
8. Проецирование точки на две плоскости проекций.
9. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости.
10. Построение проекции точки по координатам.
11. Точки общего и частного положения.
12. Взаимное положение точек.
13. Безосный чертёж.
14. Прямая линия.
15. Задания прямой в пространстве.
16. Положение прямой в пространстве.
17. Взаимное положение прямых.
18. Конкурирующие точки.
19. Проекция плоских углов.
20. Следы прямой.
21. Относительное положение прямой и точки.
22. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника.
23. Плоскость.
24. Задание плоскости на чертеже.
25. Положение плоскости в пространстве.
26. Прямая и точка в плоскости.
27. Главные линии плоскости.
28. Взаимное положение геометрических образов.
29. Параллельность прямой и плоскости.
30. Параллельные плоскости.
31. Плоскости пересекающиеся.
32. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
33. Прямая перпендикулярна плоскости.
34. Перпендикулярность двух плоскостей.
35. Способы преобразования комплексного чертежа.
36. Способ замены плоскостей проекций.
37. Вращение вокруг проецирующих прямых.
38. Способ плоскопараллельного перемещения.
39. Гранные поверхности.
40. Изображение многогранников на комплексном чертеже.
41. Принадлежность точки и линии поверхности пирамиды.
42. Развертки гранных поверхностей.
43. Сечение гранных поверхностей плоскостью.
44. Поверхности вращения.
45. Цилиндрическая поверхность.
46. Коническая поверхность.
47. Сферическая поверхность.
48. Поверхности вращения.
49. Пересечение плоскостью и прямой.
50. Построение разверток.
51. Сечение цилиндра плоскостью.
52. Сечение конуса плоскостью.
53. Развертка конуса.
54. Натуральный вид сечения конуса.
55. Сечение шара плоскостью.
56. Пересечение прямой линии с поверхностями.
57. Пересечение прямой с поверхностью пирамиды.

58.	Пересечение прямой с поверхностью прямого кругового цилиндра.
59.	Пересечение прямой с поверхностью конуса.
60.	Пересечение сферы прямой.
61.	Взаимное пересечение поверхностей.
62.	Взаимное пересечение многогранников.
63.	Взаимное пересечение многогранника с поверхностью вращения.
64.	Способ секущих плоскостей.
65.	Взаимное пересечение поверхностей вращения.
66.	Алгоритм построения точек кривой пересечения двух поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.
67.	Некоторые особые случаи взаимного пересечения поверхностей.
68.	Способ вспомогательных секущих сфер (концентрических).
69.	Поверхности.
70.	Задание поверхности.
71.	Классификация поверхностей.
72.	Гранные поверхности.
73.	Торсовые поверхности.
74.	Поверхности с плоскостью параллелизма.
75.	Винтовые поверхности.
76.	Поверхности вращения.
77.	Каналовые и циклические поверхности.
78.	Графические поверхности.
79.	Кривые линии.
80.	Цилиндрическая винтовая линия.
81.	Кривые Безье.
82.	Сплайны.
83.	Аксонметрические проекции.
84.	Общие сведения.
85.	Прямоугольная изометрия.
86.	Построение плоской фигуры и шестигранника в изометрии.
87.	Стандартные аксонометрические проекции.
88.	Компьютерная графика.
89.	Виды компьютерной графики.
90.	Области применения компьютерной графики.
91.	Системы автоматизированного проектирования.
92.	Классификация САПР.
93.	Геоинформационные системы.
94.	Проекционное черчение.
95.	Условности и упрощения на чертежах.
96.	Построение аксонометрической проекции детали.
97.	Техническое документирование.
98.	Единая система конструкторской документации.
99.	Система Государственных стандартов.
100.	Обозначение стандартов.
101.	Назначение и область распространения стандартов ЕСКД.
102.	Виды и состав изделий.
103.	Обозначение изделий.
104.	Виды конструкторских документов.
105.	Электронные документы.
106.	Общие положения.
107.	Стадии разработки конструкторской документации.
108.	Соединение деталей.
109.	Виды соединения деталей.
110.	Резьба и резьбовые соединения.
111.	Стандартные крепежные детали резьбовых соединений.
112.	Эскизы деталей.
113.	Последовательность выполнения эскиза.
114.	Выбор главного вида и необходимого числа изображений.
115.	Определение размеров деталей с натуры.
116.	Геометрическое моделирование сборочной единицы.
117.	Деталирование.
118.	Виды изделий.
119.	Виды и комплектность конструкторских документов.
120.	Деталирование чертежа сборочной единицы.

### 7.3. Тематика письменных работ

курсовой проект "Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц"

### 7.4. Критерии оценивания



**Экзамен**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения заданий во время проведения практических занятий и текущих опросов на лекциях.

Защита выполненных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех заданий, выдаваемых для проработки лекционного материала предусмотренного рабочей программой дисциплины, является обязательным, что является необходимым условием для допуска к экзамену.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

**Курсовой проект**

Обучающийся выполняет курсовую работу в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы.

По результатам защиты курсовой работы обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу с существенными ошибками; при защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

**Зачет**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения заданий во время проведения практических занятий и текущих опросов на лекциях.

Защита выполненных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех заданий, выдаваемых для проработки лекционного материала предусмотренного рабочей программой дисциплины, является обязательным, что является необходимым условием для допуска к зачёту.

По результатам зачёта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

**8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****8.1. Рекомендуемая литература**

ЛЗ.1	Гайдарь О. Г. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Компьютерная и инженерная графика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по образовательной программе "бакалавриат" и "специалитет" всех направлений и форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7598.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7598.pdf</a>
ЛП.1	Конюкова, О. Л. Инженерная графика. Начертательная геометрия. Точка. Прямая. Плоскость [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 53 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/45468.html">https://www.iprbookshop.ru/45468.html</a>

Л1.2	Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 156 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/84352.html">https://www.iprbookshop.ru/84352.html</a>
Л1.3	Брачихин, А. А., Шпак, М. А., Красса, С. И. Инженерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие (курс лекций). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 104 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/62838.html">https://www.iprbookshop.ru/62838.html</a>
Л1.4	Леонова, О. Н., Королева, Л. Н. Инженерная графика. Проекционное черчение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 74 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74366.html">https://www.iprbookshop.ru/74366.html</a>
Л1.5	Борисова, А. Ю., Гусакова, И. М., Жилкина, Т. А., Степура, Е. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся бакалавриата по всем техн./матем. угсн, угсн 07.00.00, угсн 20.00.00, угсн 23.00.00, угсн 09.00.00. - Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 103 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79884.html">https://www.iprbookshop.ru/79884.html</a>
Л2.1	Барская, И. В., Калафат, М. Г., Суслова, О. А. Инженерная графика. Ч.1. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для студентов инженерно-технических специальностей дневной формы обучения. - Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 74 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117055.html">https://www.iprbookshop.ru/117055.html</a>
Л2.2	Кокурошников, В. Н. Инженерная графика для студентов, работающих на компьютере в КОМПАС-3D. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 57 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/111367.html">https://www.iprbookshop.ru/111367.html</a>
Л2.3	Артюхин, Г. А. Инженерная графика. Сборочный чертеж [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 179 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116445.html">https://www.iprbookshop.ru/116445.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	КОМПАС-3D LT (бесплатная версия), OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.301 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска, кафедра, парты 8-ми местные, стол, стул для преподавателя
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.33 Обогащение полезных ископаемых**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Обогащение полезных ископаемых**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Науменко В. Г.

**Рабочая программа дисциплины «Обогащение полезных ископаемых»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Получение обучающимися знаний в области переработки, обогащения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов, как важной составной части современной естественнонаучной и общетехнической парадигмы, подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Основы технологии обогащения полезных ископаемых, а также машины и оборудование, которое используется при переработке минерального сырья.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Химия
2.2.3	Геология
2.2.4	Физика горных пород
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Государственный экзамен
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Комплексное освоение недр
2.3.4	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.5	Горно-промышленная экология

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-10 : Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ОПК-10.4 : Готов анализировать способы обогащения и переработки полезных ископаемых, анализировать качество добываемого минерального сырья, а также способы его обогащения и переработки с позиций формирования без- или малоотходного производства, по заданным характеристикам сырья рассчитывать показатели обогащения, производить сравнительную оценку технологической эффективности применения различных методов и процессов обогащения применительно к данному полезному ископаемому, выбирать и определять параметры технологических схем подготовительных, гравитационных, флотационных и вспомогательных процессов обогащения, обоснованно выбирать основное технологическое оборудование

ОПК-14 : Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-14.4 : Готов разрабатывать проектные инновационные решения по переработке твердых полезных ископаемых, способен оценить преимущества современных решений в технологии обогащения и переработки полезных ископаемых, составить принципиальную схему обогащения и переработки сырья

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основную терминологию в области переработки и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов;
3.1.2	классификацию полезных ископаемых; возможные рациональные способы переработки основных видов полезных ископаемых; основные процессы обогащения полезных ископаемых: дробление, измельчение, подготовка руд к обогащению; гравитационные процессы обогащения; флотационные методы; магнитные, электрические и специальные методы обогащения;
3.1.3	комбинированные методы обогащения; вспомогательные процессы (обезвоживание и пылеулавливание);
3.1.4	организацию функционирования обогатительных фабрик и производств.
3.2	<b>Уметь:</b>

3.2.1	анализировать способы обогащения и переработки полезных ископаемых; анализировать качество добываемого минерального сырья, а также способы его обогащения и переработки с позиций формирования без- или малоотходного производства;
3.2.2	по заданным характеристикам сырья, результатам технологического опробования рассчитать показатели обогащения;
3.2.3	произвести сравнительную оценку технологической эффективности применения различных методов и процессов обогащения применительно к данному полезному ископаемому.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методикой исследования качества исходного сырья и продуктов обогащения; методикой расчета технологических схем подготовительных, гравитационных, флотационных и вспомогательных процессов обогащения;
3.3.2	способами выбора и расчета основного технологического оборудования.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	130	130	130	130
Итого	144	144	144	144

##### 4.2. Виды контроля

зачёт 6 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Введение.</b>				
1.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	10	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Основные понятия и процессы обогащения полезных ископаемых.</b>				
2.1	Лек	Основные понятия и процессы обогащения полезных ископаемых.	6	2	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	18	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 3. Подготовительные процессы.</b>				
3.1	Лаб	Экспериментальное определение степени дробления.	6	2	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л3.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	18	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2
		<b>Раздел 4. Гравитационные методы обогащения.</b>				
4.1	Лек	Гравитационные методы обогащения.	6	1	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

4.2	Лаб	Гравитационный метод обогащения полезных ископаемых.	6	2	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	18	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 5. Флотационные методы обогащения.</b>						
5.1	Лек	Флотационные методы обогащения.	6	1	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	18	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 6. Магнитные, электрические и специальные методы обогащения.</b>						
6.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	18	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
<b>Раздел 7. Вспомогательные процессы обогащения.</b>						
7.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	18	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 8. Опробование и контроль технологических процессов.</b>						
8.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	12	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	6	ОПК-10.4 ОПК-14.4	Л1.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1

1. Классификация полезных ископаемых.
2. Классификация операций обогащения. Их характеристика
3. Назначение и роль процесса обогащения полезных ископаемых.
4. Понятие обогащения полезных ископаемых цели и задачи процесса.

Тема 2

1. Показатели обогащения и зависимости между ними.
2. Оценка контрастности свойств и обогатимости минеральных комплексов.
3. Понятие о безотходных и малоотходных технологиях.
4. Понятие комплексности сырья.
5. Ценные и попутные компоненты.
6. Товарная продукция.

Тема 3

1. Подготовительные операции. Их виды и назначение.
2. Дробление. Назначение операции. Гипотезы дробления
3. Методы дробления. Щековые дробилки. Назначение, принцип действия.
4. Конусные и валковые дробилки. Назначение и принцип действия.
5. Измельчение. Назначение операции. Мельницы, их типы и принцип действия.
6. Степень дробления. Молотковые дробилки. Назначение. Принцип действия
7. Схемы измельчения. Их виды

#### Тема 4

1. Тяжелосредный сепаратор. Назначение. Принцип действия.
2. Обогащение в тяжёлых средах. Требования к утяжелителям и суспензиям.
3. Назначение. Виды. Принцип обогащения в тяжёлых средах.
4. Типы отсадочных машин. Принцип действия.
5. Обогащение на концентрационных столах. Назначение и сущность процесса.
6. Фракционный анализ. Построение кривых обогатимости.
7. Отсадка. Назначение процесса. Теоретические основы.

#### Тема 5

1. Флотация. Назначение и сущность процесса
2. Флотационные реагенты. Их классификация и назначение.
3. Флотационные машины. Их классификация.
4. Принцип действия механической флотационной машины.
5. Вспомогательное оборудование для флотации.

#### Тема 6

1. Электрические методы обогащения. Сущность процесса.
2. Обогащение полезных ископаемых в коронно-электростатическом поле.
3. Практика магнитной сепарации.
4. Электрические методы обогащения.
5. Физические различия проводников и диэлектриков.

#### Тема 7

1. Термическая сушка. Назначение процесса. Схема барабанной сушилки.
2. Обезвоживание методом дренирования. Область применения.
3. Обезвоживание методом центрифугирования.
4. Обезвоживание методом фильтрования через пористую перегородку.
5. Обезвоживание. Сущность процесса. Виды обезвоживания.

#### Тема 8

1. Опробование и контроль процессов обогащения.
2. Технологические показатели процессов обогащения.
3. Технологические схемы обогатительных фабрик.
4. Способы отбора проб.
5. Способы подготовки проб.
6. Основные и косвенные показатели управления технологическими процессами.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Тяжелосредный сепаратор. Назначение. Принцип действия.
2. Обогащение в тяжёлых средах. Требования к утяжелителям и суспензиям.
3. Назначение. Виды. Принцип обогащения в тяжёлых средах.
4. Типы отсадочных машин. Принцип действия.
5. Обогащение на концентрационных столах. Назначение и сущность процесса.
6. Фракционный анализ. Построение кривых обогатимости.
7. Отсадка. Назначение процесса. Теоретические основы.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Предусматривается выполнение контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности:

1. Оценка контрастности свойств и обогатимости минеральных комплексов.
2. Фракционный анализ. Построение кривых обогатимости.
3. Обогащение полезных ископаемых в коронно-электростатическом поле.
4. Обезвоживание. Сущность процесса. Виды обезвоживания.
5. Технологические показатели процессов обогащения.

Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение всех контрольных заданий – 9 часов.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Науменко В. Г. Методические рекомендации к самостоятельному изучению дисциплины "Обогащение полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7111.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7111.pdf</a>
ЛП.1	Александрова, Т. Н., Кусков, В. Б., Львов, В. В., Николаева, Н. В., Бажин, В. Ю. Обогащение полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 528 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71699.html">https://www.iprbookshop.ru/71699.html</a>
ЛП.2	Науменко, В. Г., Самойлик, В. Г., Звягинцева, Н. А., Назимко, Е. И. Обезвоживание продуктов обогащения полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 152 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/132794.html">https://www.iprbookshop.ru/132794.html</a>
Л2.1	Самойлик В. Г., Корчевский А. Н. Обогащение руд редких металлов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/cd10836.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/cd10836.pdf</a>
Л2.2	Самойлик В. Г., Корчевский А. Н. Обогащение руд цветных металлов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/cd10837.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/cd10837.pdf</a>
ЛП.3	Корчевский А. Н., Назимко Е. И., Серафимова Л. И., Науменко В. Г. Подготовительные процессы при обогащении полезных ископаемых. Дробление, измельчение, грохочение и классификация [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ДОННТУ, 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd6581.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/cd6581.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 2.006 - Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : двойная стеклянная классная доска; машина для испытания на разрыв 100 Т; машина для испытания на разрыв 50 Т; прибор для опред. твёрдости по Роквеллу; твердомер «ТП» (нагл. пособие), пресс для испытания, измерители деформации, установки типа СМ4А, установки для опред. крит. сил СМ-20, установка СМ-21М, прессы гидравлические 4Т, приборы для определения модуля сдвига, установки для испытаний балки, установка д/пров. законов изгиба балки, установки д/испыт. стержней, машина КМ-50 - копёр типа МК-30, столы, стулья, доска аудиторная
9.2	Аудитория 5.349 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска аудиторная, плакаты демонстрационные, стол демонстрационный, стулья, компьютер, мультимедийный проектор, колонки звуковые, парты 6-и местные



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.34 Основы автоматизации горного производства**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Горная электротехника и автоматика  
им.Р.М.Лейбова**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**3 з.е.**

Составитель(и):

Оголобченко А.С.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Основы автоматизации горного производства»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование компетенций в области автоматизации технологических машин и установок горного производства и их практического применения при эксплуатации систем автоматизации
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование теоретических знаний в области автоматизации технологических машин и установок горного производства для решения инженерных задач;
1.2	приобретение практических умений и навыков работы с системами автоматизации технологических машин и установок горного производства

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Горные машины и комплексы;
2.2.2	Стационарные установки горных предприятий;
2.2.3	Транспортные системы горных предприятий
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-2 :	Способен принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством
ПК-2.1 :	Знает характеристики, функциональные возможности, принципы построения и безопасной эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими машинами и установками горнодобывающих предприятий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	знать принципы построения систем автоматизации технологических машин и установок горного производства, в том числе для их эксплуатации во взрывоопасной окружающей среде;
3.1.2	знать перечень и характеристики существующих и разрабатываемых систем автоматизации технологических машин и установок горного производства
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать информацию о функциональных возможностях систем автоматизации технологических машин и установок горного производства, принимать участие в их практическом освоении
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	пользоваться инструкцией по эксплуатации систем автоматизации технологических машин и установок горного производства

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
зачёт 8 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения автоматизации</b>				
1.1	Ср	Изучение лекционного материала	8	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 2. Автоматизация технологических машин и установок для добычи угля на горнодобывающих предприятиях горного производства</b>				
2.1	Ср	Изучение лекционного материала	8	16	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. Автоматизация технологических машин и установок для проходки выработок на горнодобывающих предприятиях горного производства</b>				
3.1	Ср	Изучение лекционного материала	8	16	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 4. Автоматизация транспортных установок горнодобывающих предприятий горного производства</b>				
4.1	Лаб	Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия комплекса автоматизированного управления конвейерами типа АУК – 1М	8	2	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	16	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		<b>Раздел 5. Автоматизация стационарных установок горнодобывающих предприятий горного производства</b>				
5.1	Ср	Изучение лекционного материала	8	19	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 6. Мониторинг и автоматическая защита при природных и технологических опасностях в подземных горных выработках шахт</b>				
6.1	Лек	Мониторинг и автоматическая защита при природных и технологических опасностях в подземных горных выработках шахт	8	2	ПК-2.1	
6.2	Лаб	Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия стационарной аппаратуры автоматической газовой защиты шахт	8	2	ПК-2.1	Л3.1

6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	11	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 7. Основы оперативно -диспетчерского управления технологическими процессами горного производства</b>				
7.1	Ср	Изучение лекционного материала	8	10	ПК-2.1	Л2.2 Л3.2
7.2	КРКК		8	6		

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Лабораторная работа № 1 на тему: «Изучение конструкции и исследования принципа действия датчиков систем автоматизации машин и установок горного производства».

Вопросы при текущем опросе:

1. Классификация датчиков систем автоматизации машин и установок горного производства.
2. Перечислите основные датчики для автоматизации очистных комбайнов, их назначение. Принцип действия датчика ДСП.
3. Перечислите основные датчики для автоматизации ленточных конвейеров, их назначение. Принцип действия датчика КСЛ-2.
4. Перечислите основные датчики для автоматизации водоотливных установок, их назначение. Принцип действия реле производительности РПН.1М.
5. Перечислите основные датчики для автоматизации вентиляторных установок, их назначение. Принцип действия датчика ДКС-2.

Лабораторная работа № 2 на тему: «Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия системы автоматического управления очистным комбайном типа САУК».

Вопросы при текущем опросе:

1. Назначение и область применения системы САУК.
2. Функциональные возможности системы САУК.
3. Состав системы САУК.
4. Назначение органов управления на пульте дистанционного управления системы САУК.
5. Режимы работы системы САУК.

Лабораторная работа № 3 на тему: «Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия комплекса автоматизированного управления конвейерами типа АУК – 1М».

1. Назначение и функциональные возможности комплекса АУК-1М.
2. Состав комплекса АУК -1М.
3. Назначение кнопок и индикации на лицевой панели пульта управления комплекса АУК -1М.
4. Назначение кнопок и индикации на лицевой панели блока управления комплекса АУК -1М.
5. Как осуществляется экстренное прекращение пуска или аварийное от-ключение конвейерной линии комплексом АУК -1М.

Лабораторная работа № 4 на тему: «Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа

действия устройства контроля информации типа УКИ».

Вопросы при текущем опросе:

1. Назначение и функциональные возможности устройства УКИ.
2. На лабораторном стенде показать составные элементы и блоки устройства УКИ, пояснить их назначение.
3. Показать элементы индикации на блоке БИ, пояснить их назначение.
4. Как выполняется проверка наличия к.з. в линии связи датчиков (выключателей) при эксплуатации устройства УКИ.
5. Объяснить, как работает устройство УКИ при срабатывании датчика КСЛ-2, установленного на конвейере. Как можно определить номер сработавшего датчика.

Лабораторная работа № 5 на тему: «Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия комплекса устройств автоматизации рельсового транспорта типа НЭРПА-1».

Вопросы при текущем опросе:

1. Назначение и область применения комплекса устройств НЭРПА-1.
2. Функции комплекса устройств НЭРПА-1.
3. Состав комплекса устройств НЭРПА-1.
4. Принцип действия комплекса устройств НЭРПА-1.
5. Какой способ передачи и приёма информации используется в комплексе устройств НЭРПА-1.

Лабораторная работа № 6 на тему: «Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия аппаратуры автоматизации главной водоотливной установки».

Вопросы при текущем опросе:

1. Назначение, область применения, состав и функции аппаратуры ВAB-1М.
2. Состав и назначение составных частей аппаратуры ВAB-1М.
3. Назначение органов управления и индикации на блоке БУН.1М и на табло СТВ.1М.
4. Какие команды формируются в блоке БУН.1М при достижении верхнего и нижнего уровней воды в водосборнике.
5. С какой целью осуществляется управление водоотливной установкой с учетом периодов максимальной нагрузки («пиковых» нагрузок) в системе электроснабжения шахты.

Лабораторная работа № 7 на тему: «Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия аппаратуры контроля поступления воздуха в тупиковые выработки»

Вопросы при текущем опросе:

1. Назначение и область применения аппаратуры контроля поступления воздуха в тупиковые выработки.
2. Состав и функции аппаратуры АКТВ.
3. Назначение и место установки в горной выработке датчика ДСВ
4. Как осуществляется запуск вентилятора ВМП с помощью аппаратуры АКТВ.
5. Какую информацию формирует аппаратура АКТВ в систему телемеханики для передачи её на пульт диспетчера.

Лабораторная работа № 8 на тему: «Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия стационарной аппаратуры автоматической газовой защиты шахт».

Вопросы при текущем опросе:

1. Назначение, область применения, функции и состав анализаторов метана типа АТ1-1, типа АТЗ-1 и типа АТБ.
2. Принцип действия анализаторов типа АТ.
3. Принцип действия анализаторов типа АТБ.
4. Назначение, область применения, функции и состав стойки приёмников телеизмерения СПТ – 3И.
5. Виды информации, передаваемой на стойку СПТ -3И

Лабораторная работа № 9 на тему: «Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия аппаратуры контроля температуры типа АКТ-1».

Вопросы при текущем опросе:

1. Назначение, область применения аппаратуры АКТ-1.
2. Функции и состав аппаратуры АКТ-1.
3. Вид и назначение сигнализации оператору технологической установки при перегреве одного из контролируемых подшипников.
4. Чем обеспечивается отключение звукового сигнала при срабатывании аппаратуры АКТ-1.
5. В чем заключается частотный принцип действия аппаратуры АКТ-1.

Лабораторная работа № 10 на тему: «Изучение состава, функциональных возможностей и исследование принципа действия систем диспетчерского контроля и управления типа УТАС».

Вопросы при текущем опросе:

1.	Назначение, область применения системы УТАС.
2.	Функции и состав системы УТАС.
3.	Перечислите виды датчиков, которые входят в состав устройств авто-матизации системы УТАС, расположенных в подземных условиях шах-ты.
4.	Перечислите виды устройств автоматизации системы УТАС, расположенных на поверхности шахты.
5.	Назовите устройства автоматизации системы УТАС, расположенные на лабораторном стенде.
<b>7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
1.	Классификация датчиков систем автоматизации.
2.	Датчики систем автоматизации машин и оборудования для добычи уг-ля на горнодобывающих предприятиях: перечень датчиков, их назначение, конструкция и принцип действия.
3.	Датчики систем автоматизации ленточных конвейеров: перечень датчиков, их назначение, конструкция и принцип действия.
4.	Датчики систем автоматизации главных вентиляторных установок горнодобывающих предприятий: перечень датчиков, их назначение, конструкция и принцип действия.
5.	Датчики систем автоматизации главных водоотливных установок горнодобывающих предприятий: перечень датчиков, их назначение, конструкция и принцип действия.
6.	Датчики систем автоматизации подъемных установок горнодобывающих предприятий: перечень датчиков, их назначение, конструкция и принцип действия.
7.	Классификация исполнительных устройств систем автоматизации.
8.	Передача информации и технические средства передачи информации в системах автоматизации машин и установок горнодобывающих предприятий. Комплекс устройств телемеханики типа УТШ: назначение, область применения, функциональные возможности.
9.	Обработка информации и формирование управляющих воздействий в системах автоматизации. Понятие о микроконтроллерах: структура, принцип работы, программирование.
10.	Машины и оборудование для добычи угля на горнодобывающих предприятиях как объекты автоматизации. Требования к системам автоматизации машин и оборудование для добычи угля.
11.	Машины и оборудование для проходки выработок на горнодобывающих предприятиях как объекты автоматизации. Требования к системам авто-матизации проходческих комбайнов.
12.	Ленточный конвейер как объект автоматизации. Требования к системам автоматизации ленточных конвейеров.
13.	Скиповые подъемные установки горнодобывающих предприятий как объекты автоматизации. Требования к системам автоматизации скиповых подъемных установок.
14.	Главные вентиляторные установки горнодобывающих предприятий как объекты автоматизации. Требования к системам автоматизации главных вентиляторных установок горнодобывающих предприятий.
15.	Водоотливные установки горнодобывающих предприятий как объекты автоматизации. Требования к системам автоматизации водоотливных установок.
16.	Перечень систем автоматизации машин для добычи угля на горнодобывающих предприятиях. Комплекс технических средств управления очистными комбайнами типа КС 500С: назначение, область применения, функции и со-став.
17.	Аппаратура управления и автоматизации комбайна типа КД-А : назначение, область применения, функции и состав. Принцип действия устрой-ства РКС аппаратуры КД-А.
18.	Комплекс аппаратов регулирования управления стругом типа АРУС.1М: назначение, область применения, функции и состав.
19.	Аппаратура дистанционного управления проходческим комбайном КСП-33 типа АДУ-33: назначение, область применения, функции и состав.
20.	Комплекс автоматизации проходческого комбайна КП-330 типа КСУ: назначение, область применения, функции и состав.
21.	Комплекс автоматизации проходческого комбайна П-110 типа КПУ.01: назначение, область применения, функции и состав.
22.	Автоматизация технологического процесса бурения дегазационных скважин буровыми установками. Аппаратура КТСА: назначение, область при-менения, функции и состав.
23.	Автоматизированная система контроля и управления конвейерным транспортом типа МС КУБ-КТ: назначение, область применения, функции и состав.
24.	Автоматизированная система управления конвейерными линиями на базе искробезопасных систем автоматизации технологических процессов типа ELSAP: назначение, область применения, функции и состав.
25.	Автоматизированная система управления конвейерами и конвейерными линиями АСУК-ДЭП: назначение, область применения, функции и состав.
26.	Автоматизированная система управления и комплексной защиты шахтной подъемной установки, регистрации и визуализации режимов ее рабо-ты типа ЗКДР: назначение, область применения, функции и состав.
27.	Автоматизированная система управления участковым и главным водоотливом типа АСУВ «КАСКАД» : назначение, область применения, функции и состав.
28.	Автоматизированная система управления водоотливом типа АУНС: назначение, область применения, функции и состав.
29.	Автоматизированная система контроля и управления главными высоковольтными, низковольтными и одиночными водоотливными установками: назначение, область применения, функции и состав.
30.	Автоматизированная система управления АСУ «Водоотлив» : назначение, область применения, функции и состав.

31. Унифицированная аппаратура автоматизации вентиляторов типа УКАВ -М: назначение, область применения, функции и состав.
32. Аппаратура контроля вентиляторов главного проветривания типа АКВМ: назначение, область применения, функции и состав.
33. Система контроля и управления главной вентиляторной установкой типа МС КУБ-ГВУ: назначение, область применения, функции и состав.
34. Вентиляторы местного проветривания горнодобывающих предприятий как объекты автоматизации. Требования к системам автоматизации вентиляторов местного проветривания.
35. Анализ природных и технологических опасностей в подземных гор-ных выработках шахт. Требования к автоматизированной системе мониторинга и управления при природных и технологических опасностях в подземных горных выработках шахт.
36. Требования нормативных документов по контролю метана в подзем-ных горных выработках шахт. Указать места установки датчиков метана.
37. Анализаторы метана типа АТ: назначение, область применения, функции и состав, принцип действия. Привести конструкцию и принцип действия датчика метана ДМВ.
38. Комплексы аэрогазового информационного контроля «МЕТАН» и «КАГИ»: назначение, область применения, функции, состав и принцип действия.
39. Унифицированная телекоммуникационная система диспетчерского контроля и автоматизированного управления горными машинами и технологическими комплексами типа УТАС: назначение, область применения, функции и состав.
40. Многофункциональные информационно-управляющие системы типа МИКОН: назначение, область применения, функции и состав.
41. Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления электроснабжением горнодобывающего предприятия типа АСДКУ: назначе-ние, область применения, функции и состав.

### 7.3. Тематика письменных работ

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Оголобченко А. С., Саулин В. К., Дубинка Е. С. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Основы автоматизации горного производства" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для студентов очной формы обучения по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация "Электрификация и автоматизация горного производства"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6346.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6346.pdf</a>
Л1.1	Русецкий, А. М., Витязь, П. А., Хейфец, М. Л., Свирский, Д. Н., Аверченков, А. В., Аверченков, В. И., Акулович, Л. М., Барашко, О. Г., Каштальян, И. А., Родионова, О. Л., Пынькин, А. М., Терехов, М. В., Шелег, В. К., Русецкий, А. М. Автоматизация и управление в технологических комплексах [Электронный ресурс]:. - Минск: Белорусская наука, 2014. - 376 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/29574.html">https://www.iprbookshop.ru/29574.html</a>
Л2.1	Молдабаева, М. Н. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86574.html">https://www.iprbookshop.ru/86574.html</a>
Л1.2	Шидловский, С. В., Шидловская, Н. И. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2005. - 100 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/13918.html">https://www.iprbookshop.ru/13918.html</a>
Л2.2	Храменков, В. Г. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс]:учебник. - Томск: Томский политехнический университет, 2011. - 343 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/34647.html">https://www.iprbookshop.ru/34647.html</a>

ЛЗ.2	Оголобченко А. С. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Основы автоматизации горного производства" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9956.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9956.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.401 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации : мультимедийное оборудование: компьютеры, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты
9.2	Аудитория 1.403а - Учебная лаборатория для проведения лабораторных работ : специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные плакаты; стенды с техническими средствами и системами шахтной автоматики: датчики различной аппаратуры автоматизации, система автоматического управления очистным комбайном типа САУК, аппаратура автоматизации струговых установок типа УМС -2, пост абонентский аппаратуры связи, сигнализации и управления типа АССУ, аппаратура дистанционного управления забойными машинами типа АУЗМ, аппарата контроля скорости и пробуксовки типа КСП, устройство контроля информации типа УКИ, комплекс автоматизированного управления конвейерами типа АУК.1М, аппаратура автоматизации главной водоотливной установки типа АВН-1М, аппаратура автоматизации главной водоотливной установки типа ВАВ, аппаратура автоматизации главной водоотлив-ной установки типа УАВ, аппаратура автоматизации водоотливных установок типа ВАВ.1М, аппаратура автоматического контроля проветривания тупиковых выработок типа АКВ-2П, аппаратура проветривания тупиковых выработок типа АЗОТ, аппаратура контроля поступления воз-духа в тупиковые выработки АПТВ, технические средства автоматизации унифицированной телекоммуникационной автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления УТАС, анализатор метана типа АТ1-1, анализатор метана термokatалитический быстродействующий типа АТБ, технические средства автоматизации комплекса централизованногоаэрогазового контроля типа МЕТАН, аппаратура контроля температуры типа КТТ-1, аппаратура контроля температуры типа АКТ-1, аппаратура температурной встроенной защиты типа АТВ-229



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.35.01 Открытая геотехнология**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Игорь Иванович Ключко

**Рабочая программа дисциплины «Открытая геотехнология»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Цель преподавания дисциплины – овладение студентами совокупностью знаний о способах добычи полезных ископаемых различного генезиса. Технические, экономических, экологических и организационных взаимосвязях технологических процессов при добыче полезных ископаемых открытым способом.
<b>Задачи:</b>	
1.1	– приобретение теоретических знаний в области добычи твердых полезных ископаемых открытым способом;
1.2	– приобретение практических навыков по обоснованию параметров и выбору оборудования технологических процессов открытых горных работ;
1.3	– овладение методами расчета, необходимыми для выбора оборудования и обоснования параметров карьеров в условиях горного производства.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Охрана труда
2.2.2	Геология
2.2.3	Введение в специальность
2.2.4	Учебная практика: технологическая горная
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Геомеханика
2.3.2	Комплексное освоение недр
2.3.3	Учебная практика: ознакомительная

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-10 : Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ОПК-10.1 : Готов анализировать горно-геологические показатели месторождения, обосновывать выбор способа вскрытия и системы разработки месторождений, осуществлять разработку технологических схем, выбирать необходимое технологическое оборудование, определять параметры технологических процессов и обеспечивать их эффективную организацию и безопасное выполнение при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом

ОПК-14 : Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-14.1 : Способен оценить преимущества современных решений в технологии добычи твердых полезных ископаемых открытым способом, готов разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	– особенности открытой разработки месторождений;
3.1.2	– системы разработки и способы вскрытия месторождений;
3.1.3	– принципы выбора систем разработки и способов вскрытия месторождений;
3.1.4	уметь выполнять:
3.1.5	– обоснование выбора системы разработки месторождений;
3.1.6	– обоснование выбора способа вскрытия месторождений;
3.1.7	– производство расчета основных параметров карьеров и технологических процессов горного производства при разработке месторождений.
3.2	<b>Уметь:</b>

3.2.1	– определять основные параметры глубоких карьеров, устанавливать коэффициенты вскрыши и конечную глубину карьера; строить и анализировать графики режима горных работ, определять параметры рабочей зоны карьера;
3.2.2	– обосновывать годовые скорости подвигания и углубления горных работ в карьере;
3.2.3	– определять производительность карьера по полезному ископаемому и вскрышным породам;
3.2.4	– устанавливать коэффициенты вскрыши и применять их при определении конечной глубины карьера при разработке наклонных и крутопадающих месторождений;
3.2.5	– выполнять горно-геометрический анализ месторождения, строить графики режима горных работ и календарного плана разработки полезных ископаемых;
3.2.6	– определять способы вскрытия и системы разработки пологих, наклонных и крутопадающих месторождений полезных ископаемых;
3.2.7	– оценивать эффективность систем разработки месторождений в зависимости от геологических условий их залегания по определенным критериям;
3.2.8	– выполнять чертежи в эскизе и масштабе систем разработки пологих, наклонных и крутопадающих месторождений полезных ископаемых, использовать технологические и экономические критерии для определения эффективности технологий разработки месторождений;
3.2.9	– оценивать и анализировать чертежи проектных схем разработки месторождений;
3.2.10	– по установленным зависимостям определять основные параметры и экономические показатели систем разработки месторождений.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- владеть горной терминологией, применительно к открытым горным работам;
3.3.2	- иметь навыки инженерных расчетов технологических процессов, элементов систем разработки, технологических схем ведения открытых горных работ.
3.3.3	- иметь опыт применения отраслевых правил безопасности;
3.3.4	- владеть навыками чтения чертежей, отражающих технологию ведения открытых горных работ;
3.3.5	-владеть навыками графического изображения фрагментов вскрышных, добычных и отвальных работ.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	114	114	114	114
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 4 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Раздел 1. Общие сведения о технологии открытой добычи полезных ископаемых.</b>				
1.1	Лек	Тема 1.1.Основные параметры карьера.	4	1	ОПК-10.1 ОПК-14.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1

1.2	Лек	Тема 1.2. Подготовка горных пород к выемке.	4	1	ОПК-10.1 ОПК-14.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
1.3	Лек	Тема 1.3. Эскаваторные работы.	4	1	ОПК-10.1 ОПК-14.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
1.4	Лек	Тема 1.4. Транспортирование вскрыш-ных пород и полезного ископаемого. Виды карьерного транспорта.	4	1	ОПК-10.1 ОПК-14.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
1.5	Пр	Работа 1.Определение параметров карьера.	4	2	ОПК-10.1 ОПК-14.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
1.6	Ср	Изучение материала по дисциплине. Выполнение контрольной работы.	4	114	ОПК-10.1 ОПК-14.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
1.7	КРКК	Подготовка к экзамену и сдача экзамена. Консультации и контроль	4	6	ОПК-10.1 ОПК-14.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Подсчет запасов полезного ископаемого и пород вскрыши в контуре карьера.
2. Усреднение качества полезных ископаемых при работе карьера.
3. Дrajная выемка горных пород.
4. Границы карьерного поля. Способы их определения.
5. Способы подготовки горных пород к выемке.
6. Транспортирование вскрышных пород и полезного ископаемого. Виды карьерного транспорта. Железнодорожный транспорт.
7. Границы карьерного поля. Развитие горных работ.
8. Технологические основы буровых работ.
9. Транспортирование вскрышных пород и полезного ископаемого. Виды карьерного транспорта. Автомобильный транспорт.
10. Проведение траншей с помощью драглайнов. Условия применения.
11. Технологические основы взрывных работ.
12. Транспортирование вскрышных пород и полезного ископаемого. Виды карьерного транспорта. Конвейерный транспорт.
13. Проведение траншей карьерными экскаваторами при различных видах транспорта.
14. Проектирование и планирование буровых и взрывных работ.
15. Механизация вспомогательных работ на карьерах. Строительство и содержание железных и автомобильных дорог.
16. Проведение траншей вскрышными экскаваторами.

- 17.Экскаваторные работы. Одноковшовые экскаваторы и погрузчики. Технологические схемы работы прямой мехлопаты.
- 18.Механизация вспомогательных работ на карьерах. Механизация взрывных работ. Изготовление ВВ на месте производства взрывных работ.
- 19.Проведение траншей различными экскаваторами типа обратная механическая лопата при различных видах транспорта.
- 20.Экскаваторные работы. Одноковшовые экскаваторы и погрузчики. Технологические схемы работы обратной мехлопаты.
- 21.Механизация взрывных работ. Зарядные и забоечные машины.
- 22.Классификация систем разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.
- 23.Экскаваторные работы. Технологические схемы работы погрузчиков.
- 24.Оборудование для дорожноэксплуатационной службы карьеров.
- 25.Сплошные системы разработки месторождений.
- 26.Экскаваторные работы. Драглайны. Технологические схемы работы драглайнов.
- 27.Отвальное хозяйство карьера. Характеристика и классификация отвалов.
- 28.Углубочные системы разработки.
- 29.Роторные экскаваторы. Условия применения.
- 30.Условия отвалообразования при различных видах транспорта.
- 31.Разделение карьерного поля на выемочные слои.
- 32.Роторные экскаваторы. Способы отработки забоя роторными экскаваторами.
- 33.Условия отвалообразования на экскаваторных отвалах.
- 34.Фронт горных работ карьера. Рабочая зона карьера.
- 35.Выемка горных пород скреперами и бульдозерами. Условия применения скреперов и бульдозеров.
- 36.Условия отвалообразования на плужных отвалах.
- 37.Основные параметры системы разработки.
- 38.Применение рыхлителей и толкачей на карьерах для разработки горных пород. 39.Процесс выемки пород скрепером и бульдозером.
- 40.Организация работ на гидроотвалах.
- 41.Деформации бортов карьеров и отвалов. Способы повышения устойчивости горных выработок на карьерах.
- 42.Гидромеханизационные работы. Область и условия применения.
- 43.Бульдозерные и скреперные отвалы. Организация работ на отвалах.
- 44.Режим горных работ карьера.
- 45.Гидромониторная выемка горных пород.
- 46.Карьерный железнодорожный транспорт. Технологическая характеристика подвижного состава.

### 7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы. Примерная тематика работ:

- 1.Характеристики современных карьерных экскаваторов. Их влияние на параметры забоя.
- 2.Драглайны их характеристика и схемы работы.
- 3.Многочерпаковые цепные экскаваторы. Их характеристика и схемы работы.
4. Расчет производительности экскаваторов цикличного действия.
5. Роторные экскаваторы их характеристика и схемы забоев.
6. Расчет производительности роторных экскаваторов.
7. Карьерный транспорт. Области применения различного транспорта.
- 8.Железнодорожный транспорт. Характеристика подвижного состава.
9. Устройство железнодорожного полотна.
- 10.Автомобильный транспорт карьеров.
11. Технологическая характеристика карьерных дорог.
12. Расчет скорости движения и производительности автосамосвалов.
13. Организация движения, пропускная и провозная способность дорог.
14. Обмен машин автомашин в забоях. Расчет производительности автотранспорта.
15. Обмен машин автомашин на отвалах. Расчет производительности автотранспорта.
- 16.Отвалообразование при автотранспорте. Бульдозерное отвалообразование.
17. Отвалообразование при железнодорожном транспорте. Экскаваторные отвалы.
18. Перемещение пород конвейерами.
19. Технологическая характеристика и параметры конвейеров.
20. Транспортно-отвальные конвейерные установки.
21. Отвалообразование при конвейерном транспорте. Техническая производительность конвейеров.
22. Перемещение конвейера в карьере и на отвале.
23. Вспомогательные работы на карьерах при различных видах выемочно-погрузочного оборудования.
24. Вспомогательные работы при железнодорожном транспорте.

### 7.4. Критерии оценивания

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Холодняков, Г. А., Фомин, С. И., Лигоцкий, Д. Н., Холодняков, Г. А. Открытые горные работы [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 200 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71701.html">https://www.iprbookshop.ru/71701.html</a>
Л1.2	Мартыанов, В. Л., Курехин, Е. В. Основы открытой добычи. Производственные процессы открытых горных работ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2019. - 144 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109122.html">https://www.iprbookshop.ru/109122.html</a>
Л3.1	Ключко И. И., Малышева Н. Н. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Открытая разработка месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" направленность (профиль) "Открытые горные работы" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9319.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9319.pdf</a>
Л2.1	Ключко И. И., Резник А. В. Открытая геотехнология [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd9545.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd9545.pdf</a>

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»
-------	--

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.510 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : мультимедийный проектор, компьютер, экран для проектора, доска аудиторная, кафедра, стол компьютерный, столы аудиторные, стулья аудиторные
9.2	Аудитория 9.511 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы компьютерные, столы аудиторные, компьютеры с выходом в сеть, учебная доска, стулья аудиторные, принтер, книжные шкафы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.35.02 Подземная геотехнология**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Касьяненко А.Л.

**Рабочая программа дисциплины «Подземная геотехнология»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Овладение будущими горными инженерами горной терминологией, получение знаний в направлении эффективного и безопасного ведения горных работ на угольных шахтах для последующего использования их в практической деятельности на горных предприятиях, в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Изучение горной терминологии, в частности названий, определений и назначений горных выработок;
1.2	изучение схем вскрытия, способов подготовки шахтных полей, систем разработки месторождений полезных ископаемых; технологических схем выемки угля в очистных забоях;
1.3	изучение особенностей организации и ведения горных работ в различных горно-геологических условиях.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Геология
2.2.2	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.3	Физика горных пород
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.2	Производственные процессы на шахтах
2.3.3	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.4	Проектирование шахт
2.3.5	Производственная практика: преддипломная
2.3.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.7	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.8	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-10	: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ОПК-10.2	: Готов принимать на основе анализа горно-геологических показателей месторождения, обоснованные технические решения по выбору схем вскрытия, подготовки, систем разработки месторождений полезных ископаемых, выбору технологического оборудования, безопасной и эффективной организации технологических процессов, определять параметры технологических процессов при подземной добыче твердых полезных ископаемых
ОПК-14	: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-14.2	: Способен оценить преимущества современных решений в технологии подземной добычи твердых полезных ископаемых, готов разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке и подземной добыче твердых полезных ископаемых

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	сущность и содержание этапов разработки месторождений полезных ископаемых: вскрытия, подготовки, эксплуатации их в различных горно-геологических и горнотехнических условиях.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	принимать на основе анализа конкретных горно-геологических условий, обоснованные и рациональные технические решения по выбору схем вскрытия, подготовки, систем разработки месторождений полезных ископаемых, выбору механизации и организации работ в очистных забоях.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>



3.3.1	горнотехнической терминологией;					
3.3.2	источниками информации о современных технологиях горного производства;					
3.3.3	навыками анализа горно-геологических условий при разведке и добыче твердых полезных ископаемых.					
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ						
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам						
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 4/6		15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6			6	6
Практические	4	4	4	4	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	3	3	9	9
Итого ауд.	10	10	4	4	14	14
Контактная работа	16	16	7	7	23	23
Сам. работа	101	101	29	29	130	130
Часы на контроль	27	27			27	27
Итого	144	144	36	36	180	180
4.2. Виды контроля						
экзамен 5 сем.						
4.3. Наличие курсового проекта (работы)						
Курсовой проект 6 сем.						

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Шахтное поле</b>				
1.1	Пр	Определение запасов угля в шахтном поле	5	1	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.2	Ср	Понятие о шахте как горном предприятии. Классификация пластов по мощности и углу падения. Границы, формы и размеры шахтного поля. Классификация и определение запасов шахтного поля. Срок службы и производственная мощность шахты. Изображение шахтных полей на горнотехнической документации	5	6	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение форм, размеров шахтных полей	5	3	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 2. Горные выработки</b>				
2.1	Ср	Классификация горных выработок. Горизонтальные, наклонные и вертикальные подземные горные выработки. Наименование, функции, формы поперечного сечения, изображение на горных чертежах. Основные понятия о проведении и креплении горных выработок.	5	9	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
2.2	Ср	Изучение условных обозначений, наносимых на планы горных выработок.	5	3	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 3. Вскрытие шахтных полей</b>				
3.1	Лек	Классификация схем вскрытия шахтных полей. Вскрытие шахтных полей вертикальными и наклонными стволами. Одно- и многогоризонтные, комбинированные схемы вскрытия, их характеристика, область применения. Увязка подготовки и вскрытия шахтных полей.	5	2	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2

3.2	Пр	Проектирование и выбор рационального варианта схемы вскрытия шахтного поля.	5	1	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение схем вскрытия шахтных полей по реальным планам горных выработок	5	3	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 4. Подготовка шахтных полей</b>				
4.1	Лек	Классификация способов подготовки шахтных полей. Этажный, панельный и погоризонтный способы подготовки, их характеристика и область применения. Индивидуальная и групповая, пластовая и полевая подготовка. Деление шахтного поля на блоки. Расчет действующей, резервно-действующей и общей линии очистных забоев. Построение календарного плана отработки пласта.	5	2	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
4.2	Пр	Проектирование и выбор рационального способа подготовки шахтного поля	5	1	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение способов подготовки шахтных полей по реальным планам горных выработок	5	5	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 5. Системы разработки тонких и средней мощности угольных пластов</b>				
5.1	Лек	Классификация систем разработки. Системы разработки лавами по простиранию, падению и восстанию пласта. Сплошные, столбовые, комбинированные системы разработки. Признаки, достоинства, недостатки, область применения. Основные принципы охраны, поддержания и ремонта горных выработок. Камерная и камерно-столбовая системы разработки. Особенности разработки мощных угольных пластов. Деление пласта на слои, последовательность отработки слоев, управление кровлей в очистном забое.	5	2	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
5.2	Ср	Выбор рационального варианта системы разработки пласта для заданных условий	5	4	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 6. Технология очистных работ при подземной добыче угля</b>				
6.1	Пр	Определение длины действующей, резервной и общей линий очистных забоев	5	1	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
6.2	Ср	Способы и средства разрушения угольного массива, краткая историческая справка о развитии угледобывающей техники. Понятия «очистной забой», «выработанное пространство», виды и формы очистных забоев. Классификация пород кровли угольного пласта по способности расслаиваться и обрушаться. Основные и вспомогательные процессы, выполняемые в очистных забоях при разработке тонких и средней мощности угольных пластов: отбойка угля, доставка угля, крепление очистного забоя, управление кровлей. Принципы определения допустимой суточной нагрузки на забой, определение рациональной длины лавы и построение планогаммы графика организации работ в лаве. Технологические схемы выемки угля комбайнами (стругами) с применением механизированной (индивидуальной) крепи. Организация и технология работ на концевых участках лавы.	5	8	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
6.3	Ср	Изучение технологии выемки угля в очистных забоях по реальным паспортам крепления и управления кровлей.	5	4	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 7. Шахтная атмосфера. Вентиляция шахт</b>				

7.1	Ср	Атмосферный и шахтный воздух. Содержание различных газов в шахтной атмосфере. Допустимые концентрации газов и их влияние на организм человека. Метан, его свойства, виды метановыделения, недопустимые концентрации метана в различных пунктах шахты. Классификация шахт по метановыделению. Способы проветривания горных выработок, вентиляционные сооружения. Угольная и породная пыль, свойства. Борьба с пылью. Предупреждение и локализация взрывов угольной пыли.	5	6	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		<b>Раздел 8. Особенности разработки пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа</b>				
8.1	Ср	Понятия о выбросе угля и газа. Прогнозирование и способы предотвращения внезапных выбросов угля и газа.	5	6	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		<b>Раздел 9. Шахтный транспорт, подъем и водоотлив</b>				
9.1	Ср	Доставка угля в лаве, средства транспорта угля по горизонтальным и наклонным горным выработкам, общая схема транспорта угля и породы в шахте. Околоствольный двор, поверхностный комплекс шахты. Шахтная вода, свойства, источники поступления. Схемы водоотлива, освещения шахтных вод. Эксплуатация шахтных водных отстойников.	5	4	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
9.2	Ср	Изучение технологических схем проведения горных выработок по реальным паспортам проведения горных выработок	5	4	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
9.3	Ср	Изучение образцов горно-добывающей техники	5	2	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 10. Основы охраны, безопасности труда и экологии при подземной разработке месторождений полезных ископаемых</b>				
10.1	Ср	Индивидуальные средства защиты горняков, контроль содержания вредных газов в шахтной атмосфере, организация горноспасательной службы, мероприятия по утилизации отходов горнопромышленного производства. Отработка и ликвидация шахтных отвалов. Очистка шахтных вод на поверхности. Утилизация старых (высохших) отстойников шахтных вод	5	4	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
10.2	Ср	Определение трудоемкости работ в смену и построение планогаммы графика организации работ в лаве для заданных условий	5	4	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 11. Особенности разработки рудных месторождений полезных ископаемых</b>				
11.1	Ср	Горно-геологические условия разработки рудных месторождений. Физико-механические и горно-геологические особенности руд и вмещающих пород. Терминология горных выработок на рудниках. Классификация и краткое описание основных производственных процессов на рудниках. Вскрытие, подготовка, системы разработки рудных месторождений. Классификация и краткое описание.	5	4	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		<b>Раздел 12. Основные понятия о добыче жидких и газообразных полезных ископаемых</b>				
12.1	Ср	Основные способы добычи жидких и газообразных полезных ископаемых. Применяемые технологии.	5	4	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
12.2	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	5	18	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
12.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	6	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 13. Выполнение курсового проекта</b>				

13.1	Пр	Для заданных условий выбрать, обосновать и вычертить схему вскрытия шахтного поля, способ подготовки и систему разработки пласта, указанного в задании. Выбрать механизацию выемки угля, составить паспорт крепления и управления кровлей в очистном забое, определить трудоемкость выемки 1 т угля	6	4	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
13.2	Ср	Выполнение курсового проекта	6	29	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
13.3	КРКК	Консультации и защита курсового проекта	6	3	ОПК-10.2 ОПК-14.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

#### Тема 1. Шахтное поле

1. В разрезе вертикальной плоскостью, проходящей по линии падения пласта, покажите угольный пласт, имеющий мощность 2,0 м, залегающий под углом 15 градусов и выходящий под наносы на глубине 10 м. Пласт простирается с Севера на Юг.
2. Вычертите с указанием размеров план шахтного поля по пласту угля, падающему на Восток. Размеры шахтного поля:  $H = 2000$  м,  $S = 5000$  м. Глубина верхней границы  $h_0 = 500$  м, угол падения пласта  $\alpha = 10^\circ$ .
3. Что такое структурная колонка пласта?
4. Что такое «геологические запасы»? Как они определяются?
5. Что такое «промышленные запасы»?
6. Как определить проектную мощность шахты при известных промышленных запасах?

#### Тема 2. Горные выработки

1. Для чего предназначены, как проведены относительно элементов залегания пласта такие выработки, как ствол, квершлаг, ходок, штрек? Какие из этих выработок имеют непосредственный выход на дневную поверхность?
2. Изобразите в продольном и поперечном сечении ствол, квершлаг, ходок, штрек.
3. Какие виды крепи горных выработок вы знаете? Из каких частей состоит металлическая арка, как она устанавливается?
4. Перечислите все вертикальные, наклонные, горизонтальные горные выработки.
5. В чем отличие между гезенком и слепым стволом, между тоннелем и штольней, между косовичником и просеком, между квершлагом и ортом, вертикальным и наклонным стволом?

#### Тема 3. Подготовка шахтных полей

1. Зачем нужны лебедочные камеры на ходах?
2. Почему бремсберг был проведен короче, чем ходки на длину одной лавы? Почему возможно погашать бремсберг по мере отработки этажей, а ходки не погашаются?

3. Изобразите схематично план шахтного поля для случая, когда часть его, расположенная по восстанию от вскрывающего квершлага, делится на 5 этажей и в работе находится 4-й этаж. Покажите на схеме путь движения воздуха по пластовым выработкам и путь движения угля в пределах пласта.
4. Чем отличается уклон от бремсберга по назначению, направлению проведения и организации проведения? Покажите продольное и поперечное сечение уклона и ходка при уклоне в период проходки.
5. Какая часть шахтного поля называется бремсберговой, а какая уклонной и почему?
6. Когда можно применять погоризонтную подготовку?
7. Каковы размеры панели по простиранию и по падению пласта?
8. Каковы размеры выемочной ступени и от чего они зависят?
9. Какова необходимость иметь подготавливающие выработки?
10. Как называются основные подготавливающие выработки при работе лавами по простиранию?
11. Как называются основные подготавливающие выработки при работе лавами по восстанию или падению?
12. Почему не допускается подача свежей струи по конвейерному бремсбергу и уклону?

#### Тема 4. Вскрытие шахтных полей

1. Поясните такие понятия, как копер, шкив, бадья, забой, грудь забоя.
2. Изобразите в масштабе план шахтного поля с вскрывающими выработками и вертикальный разрез для следующих условий. Размеры шахтного поля: по падению - 1600 м, по простиранию - 4000 м; размер околоствольного двора по оси квершлага - 300 м; стволы расположены в середине околоствольного двора, расстояние между стволами в направлении простирания пласта - 50 м; длина квершлага от околоствольного двора до пласта - 100 м; квершлаг пересекает шахтное поле в геометрическом центре; расстояние в плане между осями квершлага и ходка - 50 м; угол падения пласта 15°; глубина верхней границы шахтного поля - 100 м.
5. Какие выработки необходимо провести после вскрытия шахтного поля для того, чтобы подготовить его к эксплуатации?

#### Тема 5. Системы разработки тонких и средней мощности угольных пластов

1. Какие основные узлы угольного комбайна?
2. За счет чего комбайн может обрабатывать пласт по всей его мощности?
3. Зачем необходимы в секциях механизированной крепи перекрытие, гидростойки, ограждение, домкрат передвижки?
4. Как начинается процесс выемки угля в лаве?
5. Если мощность пласта 1,2 м, ширина захвата комбайна 0,8 м, длина лавы 150 м, комбайн за сутки снимает 6 полосок угля, чему может быть равна суточная добыча лавы при плотности угля 1,36 т/м<sup>3</sup>?
6. Лава разрабатываемого этажа находится от ходка на расстоянии 750 м и подвигается со скоростью 500 метров в год. С какой минимальной скоростью нужно проводить этажные штреки нижерасположенного этажа, чтобы своевременно обеспечить воспроизводство очистного забоя, если: длина штрека 1600 м, время проходки печи и монтажа оборудования - 2 месяца?
7. Какие горные выработки составляют технологическую систему «выемочный участок»?
8. Сколькими и какими блоками представлена технологическая система «выемочный участок»?
9. Какова цель выполнения в лаве производственного процесса «управление кровлей»?
10. В каких случаях возможно применение полного обрушения кровли?
11. В каких случаях возможно применить плавное опускание кровли?
12. Какими факторами определяется вид модуля сопряжения лавы с вентиляционной выработкой?
13. Какими факторами определяется вид модуля сопряжения лавы с транспортной выработкой?
14. Что является характерным для сплошной системы разработки? Что для столбовой?
15. Как вычислить затраты на проведение выработки, если известна стоимость проведения 1 м выработки?
16. В каких зонах поддержания может находиться участковая подготовительная выработка?
17. Какими исходными данными необходимо располагать, чтобы вычислить затраты на ремонт участковой выработки?
18. Затраты на какие статьи расходов не зависят от длины транспортировки угля по выработке?
19. Назовите статьи расходов, затраты по которым пропорциональны длине перевозки.
20. Какими факторами определяется система разработки?
21. Какова необходимость иметь резервные лавы?
22. Какое необходимое количество резервных лав и от чего это зависит?

#### Тема 6. Технология очистных работ при подземной добыче угля

1. Какие операции необходимо выполнить, чтобы секция крепи передвинулась на ширину захвата комбайна?
2. В чем состоит принцип передвижения комбайна вдоль лавы?
3. Вычертите продольное и поперечное сечение бремсберга и разрезной печи в процессе их проведения.
4. Перечислите основные процессы, выполняемые в лаве.
5. В чем состоит сущность работы скребкового конвейера?
6. От чего, по вашему мнению, зависит производительность скребкового конвейера?
7. Чем заняты рабочие очистного забоя при выемке угля комбайном?
8. Если считать длину пути воздушной струи одним из показателей трудности проветривания лав, то в каком случае проветривание лав более трудное - при разработке уклонного или при разработке бремсберговой части шахтного поля?
9. Какую ширину захвата имеют отечественные угольные комбайны?
10. Какие применяются схемы работы комбайна. Достоинства и недостатки каждой из них?

11. Какая скорость перемещения комбайна и струга вдоль лавы?
12. Состав сменного звена в лаве и как расставляются горнорабочие при комбайновой и струговой выемке угля?
13. Какими способами может осуществляться подготовка комбайна к выемке следующей полосы?
14. От каких факторов зависит размер ниши?
15. Достоинства и недостатки выноса конвейерной головки в подготовительную выработку.
16. Что такое непосредственная и основная кровля?
17. Из каких элементов состоит индивидуальная крепь?
18. Как располагают элементы крепи в нише над конвейерной головкой?
19. Из каких элементов состоит секция механизированной крепи?
20. Как подразделяют механизированные крепи по способу их передвижки и взаимодействию с конвейером?
21. Как крепятся концевые участки комплексно механизированной лавы?
22. Какая необходимость в сооружении средств охраны выработки на ее сопряжении с лавой?
23. Какие источники получения закладочного материала при выкладке односторонней бутовой полосы?
24. Какие источники получения закладочного материала при выкладке двусторонней бутовой полосы?
25. Какие способы охраны являются наиболее затратными по их выполнению?
26. Какие способы охраны выработки характеризуются наименьшими смещениями пород в выработку?

#### Тема 7. Шахтная атмосфера. Вентиляция шахт

1. Как проветриваются выработки в период проходки и для чего необходимо соединять выработки в общую вентиляционную систему?
2. Какие горные выработки не участвуют в общей системе проветривания шахты?
3. Зачем необходимо проветривать шахту?
4. Где устанавливают вентиляторы главного проветривания, сколько воздуха подается в шахту?
5. Как делят шахты на категории по газообильности?
6. Какие концентрации метана в шахтной атмосфере допустимы?
7. Почему на газовой шахте величина суточной добычи может быть ограничена?
8. Изобразите на листе бумаги схему вентиляции при разработке уклонной части поля.
9. Как проветриваются лавы при панельной подготовке если разрабатывается бремсберговая панель?
10. Как проветриваются лавы при панельной подготовке если разрабатывается уклонная панель?

#### Тема 8. Особенности разработки пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа

1. Что понимается под термином «опорное давление»?
2. Какие зоны, относительно напряженного состояния пород, выделяют впереди и позади движущегося очистного забоя?
3. Какие выделены классы пород кровли по обрушаемости, что положено в основу классификации?
4. Какие выделены классы пород кровли по устойчивости нижнего слоя, что лежит в основе классификации?
5. Какие классы пород почвы в классификации ДонУГИ, что лежит в основе классификации?
6. На какие категории делят кровлю пласта по ее устойчивости?
7. На какие категории делят кровлю пласта по ее обрушаемости?
8. Что положено в основу классификации пород почвы пласта?
9. Назовите источники выделения метана в лаву.
10. Почему при сплошной системе разработки (рис. 2.20, фиг.1-1) поступление в лаву метана из выработанного пространства и транспортируемого угля меньше, чем  $q_2 + q_3$  ?
11. Почему при комбинированной системе разработки (рис. 2.20, фиг. 6-8) поступление в лаву метана наименьшее ?
12. Какие требования ПБ способствуют ограничению величины загрузки на лаву?
13. Если газоносность пласта  $h_1$  больше чем газоносность пласта  $n_1$ , то при прочих равных условиях в каком случае нагрузка на лаву может быть большей?

#### Тема 9. Шахтный транспорт, подъем и водоотлив

1. Зачем нужен околоствольный двор и какие выработки околоствольного двора Вы знаете?
2. Зачем став скребкового конвейера делают "гибким"?
3. Какие виды транспорта грузов в шахте вы знаете?
4. В чем принцип работы ленточного конвейера?
5. В чем сущность электровозной откатки в шахте?
6. Как транспортируются материалы по наклонным выработкам?
7. В чем принцип работы клетового подъема?
8. В чем принцип работы скипового подъема?
9. Изобразите на рисунке схему транспорта шахты при разработке уклонной части шахтного поля.
10. Почему в шахте есть вода?
11. Как вода попадает в водосборник?
12. Зачем необходим водосборник большой емкости? 4. Как вода выдается на поверхность?

#### Тема 10. Основы охраны, безопасности труда и экологии при подземной разработке месторождений полезных ископаемых

1. Прекращаются ли работы по подготовке шахтного поля после сдачи шахты в эксплуатацию? Если нет, то какие работы выполняют проходчики? (проходчик - профессия рабочего, занятого на проведении горных выработок).

#### Тема 11. Особенности разработки рудных месторождений полезных ископаемых

1. Особенности технологических свойств руды и вмещающих пород.
2. Характеристика рудных месторождений, форм их залегания. Классификация рудных тел по мощности и углу падения.
3. Особенности схем вскрытия рудных тел.
4. Классификация схем вскрытия рудных месторождений.
5. Сущность панельного способа подготовки.
6. Этажный способ подготовки. Способы подготовки этажей.
7. Системы разработки рудных тел. Классифицирующие признаки.
8. Приятые классификации систем разработки.

Тема 12. Основные понятия о добыче жидких и газообразных полезных ископаемых

1. Классификация способов добычи нефти
2. Назовите и охарактеризуйте основные этапы добычи нефти и газа.
3. Охарактеризуйте основные системы сбора нефти на промыслах.
4. В чем заключается промысловая подготовка нефти?
5. Что Вы понимаете под разработкой нефтяных и газовых месторождений.
6. Режимы разработки газовых месторождений.
7. Для чего предназначены добывающие и нагнетательные скважины?
8. От чего зависит выбор способа эксплуатации нефтяных скважин?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Значение угля для промышленности страны.
2. Характеристика основных угольных бассейнов.
3. Горные породы и полезные ископаемые. Формы залегания полезных ископаемых.
4. Элементы залегания пласта. Классификация пластов по мощности, углу падения.
5. Шахта, шахтное поле, его изображение на горных чертежах, формы и размеры шахтных полей.
6. Запасы шахтного поля, производственная мощность и срок службы шахты.
7. Горные выработки, классификация, формы поперечного сечения
8. Крепление горных выработок, классификация и конструкция крепи
9. Вертикальные горные выработки, определение, назначение
10. Горизонтальные горные выработки, определение, назначение
11. Наклонные горные выработки, определение, назначение
12. Способы отделения угля от массива.
13. Крепление очистных забоев. Назначение и классификация крепей очистных забоев.
14. Конструкция и рабочая характеристика стойки постоянного сопротивления.
15. Конструкция и рабочая характеристика стойки нарастающего сопротивления.
16. Конструкция посадочных крепей.
17. Механизированные крепи.
18. Крепление очистных забоев крутых пластов.
19. Конструкция верхняков призабойного крепления и особенности их использования.
20. Понятие о горном давлении. Общие сведения об управлении кровлей в очистных забоях. Классификация пород кровли по способности к обрушению.
21. Полное обрушение кровли.
22. Управление кровлей частичной закладкой выработанного пространства.
23. Управление кровлей полной закладкой выработанного пространства.
24. Управление кровлей плавным ее опусканием.
25. Особенности управления горным давлением в очистных забоях на пластах крутого падения.
26. Средства выемки угля в очистных забоях.
27. Транспорт угля в очистных забоях.
28. Технологическая схема выемки угольного пласта комбайном с индивидуальным креплением.
29. Технологическая схема выемки угольного пласта стругом с индивидуальным креплением.
30. Технологическая схема выемки весьма тонкого пласта скреперостругом, бурошнековая выемка угля.
31. Выемка угля без постоянного присутствия людей в очистном забое.
32. Технологическая схема выемки пологих тонких или средней мощности пластов с помощью механизированных комплексов (показать на примере любого комплекса).
33. Организация работ на конечных участках лавы и на соединении ее с участковой подготовительной выработкой.
34. Технологическая схема выемки тонкого крутого пласта отбойным молотком.
35. Технологическая схема выемки тонкого крутого пласта узкозахватным комбайном.
36. Технологическая схема выемки тонких и средней мощности крутых пластов с помощью механизированных комплексов.
37. Этапы разработки шахтных полей.
38. Вскрытие пологих пластов штольней.
39. Вскрытие пологих пластов наклонными стволами.
40. Вскрытие свиты пологих пластов вертикальными стволами и капитальным квершлагом.
41. Вскрытие пологих пластов полевыми наклонными стволами.
42. Вскрытие свиты пологих пластов вертикальными стволами и наклонным квершлагом.
43. Вскрытие свиты пологих пластов вертикальными стволами и капитальным гезенком.

44. Вскрытие свиты пологих пластов вертикальными стволами и слепым стволом.
45. Вскрытие свиты пологих пластов вертикальными стволами и погоризонтными квершлагами.
46. Вскрытие свиты крутых пластов вертикальными стволами и этажными квершлагами.
47. Этажная подготовка шахтного поля.
48. Панельная подготовка шахтного поля.
49. Погоризонтная подготовка шахтного поля.
50. Деление шахтного поля на блоки.
51. Околоствольные дворы. Особенность устройства камер околоствольных дворов.
52. Комплекс шахтной поверхности.
53. Расположение стволов в шахтном поле.
54. Системы разработки угольных пластов, определение, классификация.
55. Сплошная система разработки «лава-этаж».
56. Способы расположения и охраны штреков при сплошной системе разработки.
57. Столбовая система разработки лавами по простиранию.
58. Способы подготовки столбов к обратной выемке.
59. Комбинированная система разработки по простиранию.
60. Камерная и камерно-столбовая система разработки.
61. Общие сведения о разработке пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа.
62. Системы разработки лавами по восстанию (падению).
63. Основные сведения о добыче газообразных и жидких полезных ископаемых.
64. Особенности разработки полезных ископаемых открытым способом.
65. Особенности разработки рудных полезных ископаемых.

### 7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта в 7 семестре.

Тема курсового проекта: «Для заданных условий выбрать, обосновать и вычертить схему вскрытия шахтного поля, способ подготовки и систему разработки пласта, указанного в задании. Выбрать механизацию выемки угля, составить паспорт крепления и управления кровлей в очистном забое, определить трудоемкость выемки 1 т угля». Курсовой проект является заключительным этапом в изучении дисциплины, он должен показать умение студента решать поставленные перед ним задачи по выбору рациональных способов вскрытия и подготовки шахтных полей для заданных горно-геологических условий.

Проект ставит целью научить студентов:

- определить запасы и потери угля в шахтном поле, рассчитать срок службы шахты, принять решение об очередности отработки пластов;
- для заданных условий выбрать очистное оборудование, составить график организации работ и планограмму работ в лаве.

Проект может выполняться для реальных условий шахты, по которой студент планирует дипломироваться или проходить производственные практики. Задание на курсовой проект выдается руководителем-консультантом на специальном бланке и подписывается руководителем проекта. Бланк задания на курсовой проект должен быть приложен к пояснительной записке. Без задания на проектирование, выполненный проект не проверяется и не допускается к защите.

Курсовой проект состоит из пояснительной записки с расчетами и графической части (Лист формата А1).

Пояснительная записка к проекту выполняется на листах формата А4 (210х297 мм). Объем записки 20-25 страниц.

Допускается выполнение графической части на листах формата А4 (210х297 мм). Требования к содержанию пояснительной записки и листа графической части изложены в методических указаниях по составлению курсового проекта.

Индивидуальное задание выполняется в 6 семестре. Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы по темам дисциплины, которые не рассматриваются на лекциях и практических занятиях и изучаются студентом самостоятельно.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 23 часа.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4.

### 7.4. Критерии оценивания

Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ и контрольных заданий.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;



«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

#### Курсовой проект

Обучающийся выполняет курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсового проекта.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Ивашенко В. Д., Касьяненко А. Л. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Основы горного дела. Подземная геотехнология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9119.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9119.pdf</a>
Л2.1	Зубов, В. П., Васильев, А. В., Казанин, О. И. Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 365 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72343.html">https://www.iprbookshop.ru/72343.html</a>
Л2.2	Трубецкой, К. Н., Галченко, Ю. П., Трубецкого, К. Н. Основы горного дела [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 263 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110093.html">https://www.iprbookshop.ru/110093.html</a>
ЛЗ.2	Ивашенко В. Д., Касьяненко А. Л. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине базовой части учебного плана "Основы горного дела. Подземная геотехнология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "специалитет" по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование" очной и заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4664.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4664.pdf</a>
ЛЗ.3	Ивашенко В. Д., Касьяненко А. Л. Методические указания к самостоятельной работе студентов и выполнению контрольной работы по дисциплине базовой части учебного плана "Основы горного дела. Подземная геотехнология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "специалитет" по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Горные машины и оборудование" заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4665.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4665.pdf</a>
Л1.1	Стрельников В. И., Касьяненко А. Л. Основы горного дела. Подземная геотехнология [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.507 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, модель
-----	--

	выработанного пространства, модель комбайна К-52, макет действующей струговой установки, макет проведения бремсберга, модель выработанного пространства, макет сплошной системы разработки, макет «Схема очистного забоя при вскрытии крутопадающего пласта штольной», макет сопряжения печи с основным и параллельными штреками, макет «Угольный комбайн Донбасс-1», макет системы разработки слоями; столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные
9.2	Аудитория 9.508 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, макет «Столбовая система разработки с делением этажа на подэтажи», макет «Система разработки мощного пласта горизонтальными слоями с закладкой выработанного пространства», модель комбайна УКР-1, столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.35.03 Строительная геотехнология**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Строительство зданий, подземных сооружений и  
геомеханика**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Канин Владимир Алексеевич

Глебоко Виктор Викторович

**Рабочая программа дисциплины «Строительная геотехнология»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Дать студенту общие представления о горном предприятии, физико-механических и деформационных характеристиках горных пород, технологических аспектах строительства горных предприятий; выработать умение принимать эффективные инженерные решения при составлении технической документации на производство горнопроходческих работ.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Познакомить студентов со строительными геотехнологиями, научить студентов составлять паспорта крепления, технологические схемы проведения и календарные графики горных выработок различного назначения

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.3	Геология
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Технология и безопасность взрывных работ

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-10	: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ОПК-10.3	: Готов анализировать влияние горно-геологических условий, проектировать форму, размеры поперечного сечения выработок и технологию их строительства, обосновывать выбор машин и оборудования, определять основные параметры техники и технологии, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения производственных заданий, принимать технические решения по обеспечению безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-14	: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-14.3	: Владеет первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; механические процессы в массивах горных пород при ведении горно-строительных работ; закономерности формирования нагрузок на подземные конструкции; конструктивные особенности подземных сооружений и методы их расчета; основные характеристики современных горных машин и оборудования, научные и инженерные основы выбора технологий горно-строительных работ и охраны труда;
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проектировать форму, размеры поперечного сечения выработок и технологию их строительства; обосновывать выбор машин и оборудования; осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения производственных заданий; принимать технические решения по обеспечению безопасности.
3.3	<b>Владеть:</b>

- 3.3.1 владеть способностью анализировать, критически оценивать влияние горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов; основами методов расчета технических параметров процессов строительства и эксплуатации подземных объектов; первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 6 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Классификация и свойства горных пород. Горное давление.</b>				
1.1	Ср	Образование горных пород и их классификация. Свойства горных пород. Горное давление.	6	10	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Горное предприятие. Горные выработки. Крепь горных выработок. Строительство горного предприятия.</b>				
2.1	Лек	Горные выработки.	6	2	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.2	Лек	Крепь горных выработок	6	2	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.3	Пр	Выбор формы и определение размеров поперечного сечения выработки в свету, в черне и в проходке. Требования ПБ.	6	2	ОПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Горное предприятие. Подготовительный период строительства горного предприятия. Классификация горных выработок и вычерчивание их поперечных сечений. Изучение выработок на чертежах и макетах, их назначение и взаиморасположение. Выбор параметров металлической арочной крепи.	6	16	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. Строительство вертикальных стволов</b>				
3.1	Ср	Строительство вертикальных стволов: общие положения, буровзрывные работы. Строительство вертикальных стволов: уборка породы, возведение постоянной крепи, организация работ. Строительство вертикальных стволов: сооружение сопряжений, армирование, переходной период.	6	16	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

		<b>Раздел 4. Проведение горизонтальных выработок буровзрывным и комбайновым способами</b>				
4.1	Ср	Проведение горизонтальных выработок буровзрывным способом: общие положения, буровзрывные работы. Проведение горизонтальных выработок буровзрывным способом: проветривание, погрузка породы. Проведение горизонтальных выработок буровзрывным способом: крепление, вспомогательные процессы, организация работ. Проведение горизонтальных выработок комбайновым способом. Выбор технологической схемы проведения выработки. Ознакомление с паспортом БВР. Изучение ПБ по теме. Изучение схем проветривания тупикового забоя. ПБ по теме. Расчет сменной скорости проведения горной выработки проходческим комбайном. Расчет объемов работ по процессам, расчет нормы выработки. Расчет состава комплексной проходческой бригады. Построение графика организации работ. Определение технико-экономических показателей проведения выработки.	6	18	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 5. Сооружение наклонных горных выработок.</b>				
5.1	Ср	Сооружение наклонных горных выработок: общие сведения; проведение уклонов, бремсбергов; строительство наклонных стволов. Сооружение наклонных горных выработок: проведение печей, скатов, восстающих.	6	14	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 6. Специальные способы строительства выработок</b>				
6.1	Ср	Специальные способы строительства выработок: общие сведения	6	10	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	6	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Контрольная работа	6	12	ОПК-10.3 ОПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Классификация и свойства горных пород. Горное давление.

1. Назовите цель и задачи курса.
2. Определение горной породы. Виды горных пород.
3. Перечислите плотностные свойства горных пород.
4. Определение прочностных свойств горных пород.
5. Что такое горное давление? Методы его исследования.

Тема 2. Горное предприятие. Горные выработки. Крепь горных выработок. Строительство горного предприятия.

1. Чем отличается карьер от разреза, шахта от рудника?

2. Дайте определения вертикальных выработок.
3. Дайте определения горизонтальных выработок.
4. Дайте определения наклонных выработок.
5. Схемы вскрытия шахтного поля.
6. Схемы вскрытия карьерного поля.
7. Дайте определение комбинированной схемы вскрытия карьерного поля.
8. Металлическая арочная крепь. Область применения, достоинства и недостатки. Технология установки.
9. Монолитные бетонная и железобетонная крепи. Область применения, достоинства и недостатки. Технология возведения.
10. Сборная железобетонная крепь. Область применения, достоинства и недостатки. Технология возведения.
11. Набрызгбетонная крепь (НБК). Область применения, достоинства и недостатки. Технология возведения.
12. Анкерная крепь. Область применения, достоинства и недостатки. Технология установки.
13. Комбинированная крепь. Область применения, достоинства и недостатки. Технология установки.

#### Тема 3. Строительство вертикальных стволов

1. Бурение шпуров и взрывные работы при проходке вертикальных стволов.
2. Погрузка породы и возведение монолитной бетонной крепи при проходке ствола.
3. Переходный период от I-го ко II-му основному периоду строительства шахты.
4. Технологические схемы строительства сопряжений ствола с околоствольным двором.

#### Тема 4. Проведение горизонтальных выработок буровзрывным способом и комбайновыми способами

1. Буровзрывная технология строительства выработки. Область применения, достоинства и недостатки.
2. Средства бурения.
3. Классы промышленных ВВ и средства инициирования.
4. Схемы проветривания тупикового забоя, типы вентиляторов и трубопроводов.
5. Классификация породопогрузочных машин и средств транспорта горной массы.
6. Прочие работы проходческого цикла. Маркшейдерский контроль.
7. Комбайновая технология строительства горизонтальных выработок. Область применения, достоинства и недостатки.
8. Типы проходческих комбайнов.
9. Организация работ при применении комбайнов избирательного действия.
10. Организация работ при применении комбайнов роторного типа.
11. Технология проведения штреков широким забоем. Комплекс „Титан-1”. Охрана окружающей среды.

#### Тема 5. Сооружение наклонных горных выработок

1. Особенности строительства бремсбергов. Требования ПБ.
2. Особенности строительства уклонов и наклонных стволов. Требования ПБ.
3. Технология проведения печей, скатов и восстающих. Показатели. Требования ПБ.

#### Тема 6. Специальные способы строительства выработок

1. Сущность способа замораживания.
2. Сущность способа тампонирувания.
3. Сущность способа проходки ствола под сжатым воздухом (кессонного способа).

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Определение горной породы. Виды горных пород.
2. Перечислите плотностные свойства горных пород.
3. Определение прочностных свойств горных пород.
4. Что такое горное давление? Методы его исследования.
5. Что такое пласт? Его измерения.
6. Металлическая арочная крепь. Область применения, достоинства и недостатки. Технология установки.
7. Монолитные бетонная и железобетонная крепи. Область применения, достоинства и недостатки. Технология возведения.
8. Сборная железобетонная крепь. Область применения, достоинства и недостатки. Технология возведения.
9. Набрызгбетонная крепь (НБК). Область применения, достоинства и недостатки. Технология возведения.
10. Анкерная крепь. Область применения, достоинства и недостатки. Технология установки.
11. Комбинированная крепь. Область применения, достоинства и недостатки. Технология установки.
12. Буровзрывная технология строительства выработки. Область применения, достоинства и недостатки.
13. Средства бурения.
14. Классы промышленных ВВ и средства инициирования.
15. Схемы проветривания тупикового забоя, типы вентиляторов и трубопроводов.
16. Классификация породопогрузочных машин и средств транспорта горной массы.
17. Прочие работы проходческого цикла. Маркшейдерский контроль.
18. Комбайновая технология строительства горизонтальных выработок. Область применения, достоинства и недостатки.
19. Типы проходческих комбайнов.
20. Организация работ при применении комбайнов избирательного действия.
21. Организация работ при применении комбайнов роторного типа.
22. Особенности строительства бремсбергов. Требования ПБ.
23. Особенности строительства уклонов и наклонных стволов. Требования ПБ.
24. Технология проведения печей, скатов и восстающих. Требования ПБ.

25.	Бурение шпуров и взрывные работы при проходке вертикальных стволов.
26.	Погрузка породы при проходке ствола.
27.	Возведение монолитной бетонной крепи при проходке ствола.
28.	Крепь вертикальных стволов. Требования, предъявляемые к крепи ствола.
29.	Переходный период от I-го ко II-му основному периоду строительства шахты.
30.	Технологические схемы строительства сопряжений ствола с около-ствольным двором.
31.	Общие сведения о строительстве сопряжений ствола.
32.	Элементы армировки вертикального ствола.
33.	Сущность способа замораживания.
34.	Сущность способа тампонирувания.
35.	Сущность способа проходки ствола под сжатым воздухом (кессонного способа).
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>	
Выполнение контрольной работы в форме расчетно-графической работы предусмотрено для студентов заочной формы обучения. Тема РГР "Комбайновый способ проведения горной выработки" Методика выполнения и исходные данные для выполнения приведены в соответствующих методических указаниях. Количество часов, отведенное на выполнение контрольной работы -12 часов.	
<b>7.4. Критерии оценивания</b>	
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты заданий на практических занятиях, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях. Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий. По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки: «Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания; «Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания; «Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями; «Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно	

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Глебо В. В., Барсук Н. Д. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Основы горного дела. Строительная геотехнология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9090.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9090.pdf</a>
ЛЗ.2	Глебо В. В., Барсук Н. Д. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Основы горного дела. Строительная геотехнология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9091.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9091.pdf</a>
ЛЗ.3	Глебо В. В., Барсук Н. Д. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине "Основы горного дела. Строительная геотехнология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9092.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9092.pdf</a>
Л1.1	Протосеня, А. Г., Долгий, И. Е., Очуров, В. И., Протосеня, А. Г. Строительство горных предприятий и подземных сооружений [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 390 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71705.html">https://www.iprbookshop.ru/71705.html</a>
Л1.2	Половов, Б. Д., Валиев, Н. Г., Кокарев, К. В. Основы горного дела [Электронный ресурс]: учебник. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 1063 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81246.html">https://www.iprbookshop.ru/81246.html</a>
Л2.1	Трубецкой, К. Н., Галченко, Ю. П., Трубецкого, К. Н. Основы горного дела [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 263 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110093.html">https://www.iprbookshop.ru/110093.html</a>
Л2.2	Шевцов Н.Р., Таранов П.Я., Левит В.В., Гудзь А.Г. Разрушение горных пород взрывом [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Донецк: ДонНТУ, 2003. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd3551.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd3551.pdf</a>



<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.413 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, учебно-наглядные пособия, парты 3-х местные, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.36.01 Теоретическая механика**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Основы проектирования машин**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Малеев В.Б.

**Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование компетенций в области теоретических основ движения и равновесия твердых тел, и их практического применения для решения инженерных и научных задач.
<b>Задачи:</b>	
1.1	1.1 Формирование знаний в области механического движения и механического взаимодействия материальных тел.
1.2	1.2 Обеспечение достаточной теоретической и практической подготовки по изучению физико-механических явлений и процессов, которая позволит решить конкретные естественно-научные и технические задачи.
1.3	1.3 Приобретение умений и навыков применения теоретических положений статики, кинематики и динамики к решению различных инженерных и научных задач в области горного дела, машиностроения, металлургии и энергетики ит.п.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.4	Философия
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Прикладная механика
2.3.2	Горные машины и комплексы
2.3.3	Научно-исследовательская работа
2.3.4	Обогащение полезных ископаемых
2.3.5	Аэрология горных предприятий
2.3.6	Стационарные установки горных предприятий
2.3.7	Гидромеханика
2.3.8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-14 : Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-14.6 : Использует знание общих законов и принципов механики, применяет методы физико-математического моделирования равновесия и движения механических систем при решении практических инженерных задач

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	3.1.1 Основные понятия и исходные положения статики. Сложение сил, момент силы относительно центра, момент пары сил.
3.1.2	3.1.2 Приведение систем сил к центру. Условия равновесия плоской и пространственной системы сил. Расчет плоских ферм. Статистически определяемые и статистически неопределяемые системы.
3.1.3	3.1.3 Трение скольжения и трение качения. Центр тяжести твердого тела.
3.1.4	3.1.4 Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при этих способах задания движения.
3.1.5	3.1.5 Вращательное движение твердого тела вокруг оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.
3.1.6	3.1.6 Уравнения плоскопараллельного движения твердого тела. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей (МЦС)
3.1.7	3.1.7 Относительное, переносное и абсолютное движения точки. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса)

3.1.8	3.1.8 Дифференциальные уравнения движения точки. Две задачи динамики.
3.1.9	3.1.9 Несвободное и относительное движение точки. Влияние вращения Земли на равновесие и движение тел.
3.1.10	3.1.10 Свободные колебания точки: без учета сопротивления; при вязком сопротивлении (затухающие колебания); вынужденные колебания. Резонанс
3.1.11	3.1.11 Механическая система. Центр масс. Момент инерции тела относительно оси. Радиус инерции. Момент инерции тела относительно параллельных осей. Теорема Гюйгенса.
3.1.12	3.1.12 Дифференциальные уравнения движения системы. Теорема о движении центра масс.
3.1.13	3.1.13 Главный момент количества движения системы. Закон сохранения главного момента центра движения.
3.1.14	3.1.14 Теорема об изменении кинетической энергии системы. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
3.1.15	3.1.15 Приложение общих теорем к динамике твердого тела.
3.1.16	3.1.16 Принцип Даламбера для точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции.
3.1.17	3.1.17 Принцип возможных перемещений и общие уравнение динамики.
3.1.18	3.1.18 Обобщенные координаты, Обобщенные скорости и обобщенные силы. Уравнения Лагранже.
3.1.19	3.1.19 Основное уравнение теории удара. Общие теоремы теории удара. Удар по вращающемуся телу. Центр удара.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	3.2.1 Применять основные законы и уравнения статики, кинематики, динамики твердого тела и аналитической механики при изучении специальных дисциплин и решении практических инженерных задач.
3.2.2	3.2.2 Использовать методы исследования неинтегрируемых аналитических задач механического движения помимо решения и исследования легко интегрируемых задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	3.3.1 Методами расчета и составления уравнений в строжайшем соответствии с основными законами механики или их следствиями.
3.3.2	3.3.2 Способами представления результатов исследования в виде удобных формул и числовых расчетов и одновременным указанием границ их применимости, обусловленных, в частности, несовершенством принятых гипотез и возможными неточностями физических констант.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	114	114	114	114
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 3 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. РАЗДЕЛ 1. Введение. Кинематика точки.</b>				

1.1	Лек	Введение. Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Траектория точки. Векторы скорости и ускорения точки. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси, оси естественного трехгранника, касательное и нормальное ускорение точки.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям её движения.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. РАЗДЕЛ 2. Поступательное и вращательное движения твердого тела</b>				
2.1	Ср	Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях скоростей и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении, вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела, Скорость и ускорение точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Векторы угловой скорости и углового ускорения тела. Выражение скорости точки вращающегося тела и касательного и нормального ускорений в виде векторных произведений.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Ср	Решение задач на поступательное и вращательное движение твердого тела. Преобразование простейших движений твердого тела.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях (К-2)	3	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. РАЗДЕЛ 3. Плоскопараллельное (плоское) движение твердого тела</b>				
3.1	Ср	Плоскопараллельное или плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в её плоскости. Уравнения движения плоской фигуры. Разложение движения плоской фигуры на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Независимость угловой скорости и углового ускорения фигуры от выбора полюса. Определение скорости любой точки фигуры. Теорема проекциях скоростей двух точек фигуры. Мгновенный центр скоростей (мцс); определение с его помощью скоростей точек плоской фигуры. Определение ускорения любой точки плоской фигуры. Мгновенный центр ускорений (мцу)	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Ср	Решение задач на плоскопараллельное движение твердого тела	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: нахождение для заданного положения механизма скорости и ускорения точек, А также угловой скорости и ускорения углового ускорения как звена которому эти точки принадлежат (К-3)	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 4. РАЗДЕЛ 4. Сложное движение точки</b>				

4.1	Лек	Абсолютное и относительное движения точки; переносное движение. Теорема о сложении скоростей, теорема Кориолиса о сложении ускорений; определение корполисова ускорения. Случаи поступательного переносного движения.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Пр	Решение задач на составление уравнений движения сложного движения точки. Сложение скоростей и ускорений.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 5. РАЗДЕЛ 5. Основные понятия статики. Аксиомы. Связи и их реакции</b>				
5.1	Ср	Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные системы сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние. Исходные положения (АКСИОМЫ) статики. Связи и реакции связей. Основные виды связей: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарные (подшипник), сферический шарнар (подпятник), невесомый стержень; реакции этих связей	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.2	Ср	Решение задач на определение сил, действующих по одной прямой; сил линий действия которых пересекаются в одной точке; параллельные силы.	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 6. РАЗДЕЛ 6. Система сходящихся сил</b>				
6.1	Ср	Геометрический и аналитический способ сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил, теорема о равновесии трех непараллельных сил.	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.2	Ср	Решение задач аналитическим и геометрическим способами на определение сходящихся сил.	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 7. РАЗДЕЛ 7. Момент силы относительно центра. Пара сил.</b>				
7.1	Ср	Момент силы относительно точки (центра) как вектор. пара сил. Момент пары сил как вектор. Теоремы об эквивалентности пар. Сложение пар, расположенных произвольно в пространстве. Условия равновесия системы пар.	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.2	Ср	Решение задач на определение моментов силы относительно центра и пары сил.	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 8. РАЗДЕЛ 8. Приведение системы сил к центру. Условия равновесия, Плоская система сил.</b>				

8.1	Ср	Теорема а с параллельным ппереносе силы.Основная теорема статики о приведении системы сил к данному центру.Главный вектор и главный момент системы сил. Алгебраическая величина момента силы. Частные случаи приведения: приведение к паре сил, частные случаи равновесия. Аналитические условия равновесия плоской системы сил: а) равенство нулю проекция сил на две координатные оси и суммы их моментов относительно любого центра; б) равенство нулю сумм моментов сил относительно двух центров и суммы их проекции на одну ось; в)равенство нулю сумм моментов сил относительно трех центров. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Реакция жесткой заделки. Равновесие системы тел. Статистически и статистически неопределимые системы.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
8.2	Ср	Решение задач на произвольную плоскую систему сил	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и одготовка к практическим занятия	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 9. РАЗДЕЛ 9. Трение</b>				
9.1	Ср	Законы трения скольжения. Коэффициент трения. . Предельная сила трения. Реакции шероховатых связей.Угол трения. Равновесие при наличии трения. Трение нити о цилиндрическую поверхность, Трение качения. Коэффициент трения-качения	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
9.2	Ср	Решение задач на определение сил трения	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 10. РАЗДЕЛ 10. Пространственная система сил</b>				
10.1	Ср	Момент силы относительно оси и его вычисление. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр. Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Вычисление главного главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей относительно оси.	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
10.2	Ср	Решение задач на равновесие произвольной пространственной системы сил	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
10.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: равновесие тел с учетом сцепления (трения покоя) (С-5)	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 11. РАЗДЕЛ 11. Центр тяжести</b>				
11.1	Ср	Центр параллельны сил. Формулы для определения центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела; формулы для определения его координат. Центры тяжести объема, площади и линии. Способы определения положения центров тяжести тел. Центры тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора.	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
11.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	1	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

11.3	Ср	Решение задач на определение тяжести тела различной конфигурации.	3	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 12. РАЗДЕЛ 12. Дифференциальные уравнения и основные задачи динамики материальной точки.</b>				
12.1	Ср	Предмет динамики. законы классической механики. Инерциальная система отсчета. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовых прямоугольных координатах и в проекциях на оси естественного трехгранника. Две основные задачи динамики для материальной точки. Относительное движение материальной точки. Дифференциальные уравнения относительного движения точки; переносная и корполисовая сила инерции, Принцип относительности классической механики. Случай относительного покоя.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
12.2	Ср	Решение задач на определение сил по заданному движению и составление дифференциальных уравнений движения точки	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	3	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
12.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил (Д-1)	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 13. РАЗДЕЛ 13. Теорема о движении центра масс. Теоремы об изменении количества и момента количества движения точки и системы.</b>				
13.1	Ср	Механическая система. Классификация сил, действующий на механическую систему: силы активные (задаваемые) и реакции связей; силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Масса системы. Центр масс; радиус-вектор и координаты центра масс. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. Количество движения материальной точки. Теорема об изменении количества движения материальной точки в дифференциальной и конечной формах. Количество движения механической системы; его выражение через массу системы и скорость ее центра масс. Теорема об изменении количества движения механической системы В дифференциальной и конечной формах., закон сохранения количества движения механической системы, момент количества движения материальной точки и главный момент количеств движения механической системы относительно центра и относительно оси. Кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения. Теорема о изменении кинетического момента механической системы. Закон сохранения кинетического момента механической системы.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
13.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	3	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
13.3	Ср	Решение задач на темы: теоремы о движении центра масс механической системы. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 14. РАЗДЕЛ 14. Работа и мощность силы. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.</b>				



14.1	Ср	Элементарная работа силы; Аналитическое выражение элементарной работы. Работа силы на конечном перемещении точки её приложения. Работа силы тяжести, силы упругости, силы трения и тяготения. Мощность силы кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Формулы для вычисления кинетической энергии твердого тела при поступательном движении, при вращении вокруг неподвижной оси и в общем случае движения (в частности, при плоскопараллельном движении). Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы В дифференциальной и конечной формах. Равенство нулю суммы работ внутренних сил В твердом теле. Работа и мощность сил, приложенных к твёрдому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
14.2	Ср	Решение задач на темы :работа и мощность силы, теорема о изменении кинетической энергии материальной системы	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
14.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: применение теоремы о изменении кинетической энергии к изучению движения механической энергии системы (Д-10)	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 15. РАЗДЕЛ 15. Приложение общих теорем к динамике твердого тела. Принцип Даламбера,</b>				
15.1	Ср	Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела. Принцип Даламбера для материальной точки и сила инерции, принцип Даламбера для механической системы. Приведение сил инерции точек твердого тела к центру; главный вектор и главный момент сил инерции. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Случай,когда ось вращения является главной центральной осью инерции тела.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
15.2	Ср	Решение задач на темы: плоскопараллельное движение твердого тела и давление вращающегося твердого тела на ось вращения. Принцип Даламбера	3	3	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
15.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию.	3	3	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 16. РАЗДЕЛ 16. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики.</b>				
16.1	Ср	Связи, налагаемые на механическую систему и их уравнения. Классификация связей: голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживающие и не удержижающие. Возможные (или виртуальные)перемещения материальной точки и механической системы. Число степеней свободы системы. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Применение принципа возможных перемещений к определению реакций связей и к простейшим машинам. Принцип Даламбера- Лагранжа; общее уравнение динамики.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
16.2	Ср	Решение задач на темы: принцип Возможных перемещений и общее уравнение динамики.	3	3	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
16.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	4	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

16.4	Ср	выполнение контрольного задания по теме применение принципа возможных перемещений к решению задач о равновесии сил, приложенных к механической системе с одной степенью свободы (Д-14)	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 17. РАЗДЕЛ 17. Уравнение Лагранжа II рода.</b>				
17.1	Ср	Обобщенные координаты системы; обобщенные скорости. Выражение элементарной работы в обобщенных координатах, Обобщенные силы и их вычисление; случай сил имеющих потенциал. Условия равновесия системы в обобщенных координатах. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа II-рода. Уравнения Лагранжа в случае потенциальных сил; функция Лагранжа (кинетический потенциал).	3	3	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
17.2	Ср	Решение задач по теме уравнения Лагранжа II-рода	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
17.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	3	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 18. РАЗДЕЛ 18. Прямолинейные колебания точки и колебания системы около положения устойчивости</b>				
18.1	Ср	Понятие об устойчивости равновесия: теорема Лагранжа-Дирихле. Свободные колебания материальной точки свободные гармонические колебания; затухающие; вынужденные без учета сил сопротивления; вынужденные колебания с учетом сопротивления среды. Малые колебания механической системы с одной степенью свободы около положения устойчивого равновесия: свободные незатухающие колебания и их свойства, частота и период колебаний, амплитуды и начальные фазы колебаний точек системы; свободные затухающие колебания при сопротивлении, пропорциональном скорости, период и декремент этих Колебаний, случай аperiodического движения; вынужденные колебания при гармонической возмущающей силе и сопротивлении, пропорциональном скорости, коэффициент динамичности, резонанс.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
18.2	Ср	Решение задач на темы с устойчивостью равновесия системы; малые колебания системы с одной степенью свободы	3	4	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
18.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	3	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 19. РАЗДЕЛ 19. Теория удара</b>				
19.1	Ср	Явление удара. Ударная сила и ударный импульс, Действие ударной силы) на материальную точку. Теорема об изменении количества движения механической системы при ударе. Прямой центральный удар тела о неподвижную поверхность; упругий и неупругий удары. Коэффициент восстановления при ударе и его опытное определение. Прямой центральный удар двух тел, Теорема Карно, теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе, действие ударных сил на твердое тело, вращающееся вокруг неподвижной оси. центр удара.	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
19.2	Ср	Решение задач по теме удар	3	3	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
19.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	2	ОПК-14.6	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 20. Контактная работа</b>				
20.1	КРКК	Консультации и контроль	3	6		

**6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости**

## Раздел 1. Введение. Кинематика точки

1. Что называется траекторией точки? Какие бывают по виду траектории?
2. Какие существуют три способа задания движения точки? В чем состоит каждый из способов?
3. Существует ли различие между понятием пути, пройденного точкой и дуговой координатой?
4. При каких условиях значение дуговой координаты точки в некоторый момент времени равно пути, пройденному точкой за промежуток от начального до данного момента времени?
5. Что называют годографом переменного вектора? Чем является траектория точки при векторном способе задания движения?
6. Как по уравнениям движения точки в декартовых координатах определить ее траекторию?
7. Как определяется скорость точки при векторном способе задания движения? Как направлен вектор скорости точки?
8. Как определяются проекции скорости точки на неподвижные оси декартовых координат?
9. Как определяется скорость точки при естественном способе задания ее движения?
10. Что можно сказать о направлении движения точки, если и если
11. Как записывается закон равномерного движения точки по траектории?
12. Что называется ускорением точки?
13. Как определяется ускорение точки при векторном способе задания движения.
14. Как определяется величина и направление ускорения точки при координатном способе задания ее движения?
15. Какие оси называются естественными осями кривой? Как выбираются их направления?
16. Чему равны проекции ускорения на естественные оси? В какой Плоскости расположено ускорение точки?
17. Какие изменения скорости характеризуют собой нормальное и Тангенциальное ускорение точки?
18. При каком движении точки равно нулю тангенциальное ускорение и при каком – нормальное ускорение?
19. Перечислите все частные случаи движения точки и запишите формулы. Определяющие в каждом из этих случаев скорость, ускорение и закон движения по траектории.
20. В какие моменты времени тангенциальное ускорение в неравномерном движении может обратиться в нуль?
21. В какие моменты времени нормальное ускорение в криволинейном Движении может обратиться в нуль?

Раздел 2. Поступательное и вращательное движение  
твердого тела

1. Какое движение твердого тела называется поступательным?
2. В чем состоит теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела, вращающегося поступательно?

3. Можно ли говорить о поступательном движении точки?
4. Если тело движется поступательно, то могут ли его точки описывать окружности, винтовые линии или какие-нибудь другие кривые?
5. Какое движение твердого тела называется вращательным? Как записывается уравнение вращательного движения?
6. Дайте определение основных кинематических характеристик вращательного движения твердого тела – угловой скорости и углового ускорения?
7. Как по знакам и определить, какое вращение имеет место, ускоренное или замедленное?
8. Как вывести уравнения равномерного вращательного движения, равнопеременного вращательного движения?
9. Выведите формулы, по которым определяются скорости и ускорения точки вращающегося тела?
10. Ускорения точек каких точек твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси: – равны по модулю; совпадают по направлению; равны и совпадают по направлению?
11. Как изображается угловая скорость вращающегося тела в виде вектора?
12. Что называется вектором углового ускорения? Объясните, как определяется направление вектора углового ускорения при вращении тела вокруг неподвижной оси?
13. Запишите векторные выражения для скоростей и ускорения точек вращающегося твердого тела.

### Раздел 3. Плоскопараллельное плоское движение твердого тел

1. Какое движение твердого тела называется плоским?
2. Можно ли назвать вращательное движение твердого тела плоским?
3. Всегда ли поступательное движение твердого тела будет частным случаем плоского движения?
4. Запишите уравнения движения плоской фигуры.
5. На какие два движения можно разложить движение плоской фигуры?
6. Зависит ли при этом от выбора полюса кинематические характеристики. Составляющих движений?
7. Запишите формулу распределения скоростей точек плоской фигуры. Что представляет собой скорость, как она направлена и чему равна по модулю?
8. Могут ли скорости точек А и В плоской фигуры быть направлены так, как показано на рисунке. Для объяснения воспользуйтесь теоремой о проекциях скоростей точек плоской фигуры напрямую их соединяющую.
9. Какую точку плоской фигуры называют мгновенным центром скоростей (МЦС)? Покажите, что такая точка существует и при том только одна.
10. Как можно вычислить скорости точек плоской фигуры, если положение МЦС известно?
11. Какие Вы знаете способы определения положения МЦС?
12. Какими способами можно определить угловую скорость плоской фигуры?
13. Запишите и объясните формулу для ускорения точек плоской фигуры.
14. Напишите формулы для определения величины вектором и как направлена эти векторы?
15. Чему равен модуль вектора? Как расположен этот вектор по отношению к прямой, соединяющей точку В с полюсом?
16. Как определить угловое ускорение плоской фигуры, если известно ускорение точки, у которой расстояние до МЦС постоянно?
17. Как определить угловое ускорение плоской фигуры, если известно ускорение двух точек и угловая скорость?
18. Какую точку плоской фигуры называют мгновенным центром ускорений (МЦУ)?
19. Как определить ускорение, если известно положение МЦУ и ускорение какой-либо точки?
20. Может ли МЦУ совпадать с МЦС?

### Раздел 4. Сложное движение точки

1. Что понимают под сложным движением точки? Приведите примеры.
2. Что называется относительным и абсолютным движением точки? Что называется переносным движением?
3. Что называется относительной, переменной и абсолютной скоростью точки?
4. Сформулируйте теорему о сложении скоростей точки в сложном движении. Что представляет собой параллелограмм скоростей?
5. Как определить модуль абсолютной скорости точки, если угол между и равен , а модули и известны?
6. Относительная траектория точки – это траектория точки относительно неподвижной системы координат, абсолютная траектория – относительно неподвижной системы. Подумайте, можно ли представить себе переносную траекторию точки?
7. Вспомните определение относительного, переносного и абсолютного ускорения точки.
8. Сформулируйте и запишите теорему Кориолиса.
9. Что называется вектором угловой скорости при вращательном движении твердого тела? Как направлен, чему равен по модулю?
10. Запишите векторную формулу распределения скоростей в твердом теле, вращающегося вокруг неподвижной оси.

11. запишите формулу Пуассона для производных от ортов подвижной системы координат по времени.
12. Запишите векторную формулу ускорения Кориолиса. Как определяется модуль и направление кориолисова ускорения?
13. Сформулируйте правило Жуковского для определения направления кориолисова ускорения.
14. В каких случаях ускорение Кориолиса равно нулю? Приведите примеры, когда
15. Объясните причины возникновения ускорения Кориолиса.

#### Раздел 5. Основные понятия статики. Аксиомы. Связи и их реакции

1. Что понимают под абсолютно твердым телом, под материальной точкой?
2. Какими тремя факторами определяется силы, действующая на абсолютно твердое тело?
3. Сформулируйте аксиомы статики.
4. Всегда ли можно переносить силы вдоль линии их действия?
5. Что понимают под свободным и несвободным телом? Приведите примеры.
6. Что такое связь? В чем состоит принцип освобожденности от связей?
7. Какие виды связей вы знаете? Как заменить каждую из этих связей соответствующими реакциями?
8. Как изобразить реакции в точке сочленения двух тел? Как называются силы взаимодействия между точками или телами данной системы тел?
9. Какие две системы сил называются эквивалентными?
10. Как называют силу эквивалентную данной системе сил?
11. В чем состоят две основные задачи статики?

#### Раздел 6. Система сходящихся сил

1. Как определяется равнодействующая система сходящихся сил Геометрическим и аналитическим способом?
2. Сформулируйте и запишите условия равновесия системы сходящихся сил векторной и аналитической формах.
3. Как определяется проекция силы на ось? Как определяется этой проекции?
4. Что называют проекцией силы на плоскость?
5. Объясните, почему проекция силы на ось – величина скалярная, а проекция силы на плоскость – величина векторная?
6. Если для плоской системы сходящихся сил и что можно сказать о ее равнодействующей?
7. Как можно разложить силу на две и три составляющих? Какие условия необходимо задать, чтобы разложение было единственным?
8. Может ли находиться в равновесии система трех сходящихся сил, не лежащих в одной плоскости? Если может, приведите пример. Если не может, то почему?

#### Раздел 7. Момент силы относительно центра. Пара сил

1. Сформулируйте определение вектор-момента силы относительно центра. Где он приложен? Как и в какую сторону направлен?
2. Нарисуйте рисунок, изображающий векторное произведение. Запишите вектор – момент силы в виде векторного произведения радиус – вектора точки приложения силы на вектор силы.
3. Как определяется модуль момента силы относительно центра? Что называется плечом силы? Как выражается момент силы относительно центра через площадь треугольника?
4. В чем состоит теорема Вариньона о моменте равнодействующей системы сходящихся сил?
5. Какие операции с силами называются элементарными? Покажите, что элементарные операции не изменяют вектор-момент силы относительно центра.
6. Что называется главным вектором системы сил и главным моментом системы сил относительно центра? Зависят ли главный вектор и главный момент от элементарных операций?
7. Что называется парой сил? Какой величиной характеризуется действие пары сил на твердое тело?
8. Как можно выразить вектор-момент пары сил через вектор-моменты сил, образующих пару, относительно произвольного центра.
9. Как направлен вектор-момент пары сил? Чему он равен по модулю?
10. Каким вектором является вектор-момент пары: свободным, скользящим или связанным?
11. Можно ли уравновесить пару сил одной силой? Если можно, то как? Если нельзя, то почему?

#### Раздел 8. Приведение системы сил к центру. Условия Равновесия. Плоская система сил

1. Почему при приведении системы сил к двум силам, главный вектор системы и главный момент системы относительно произвольного центра не изменяются?
2. Как упростится доказательство теоремы о приведении системы сил к двум силам, если взять плоскую

систему сил?

3. Запишите и сформулируйте необходимые и достаточные условия равновесия произвольной системы сил в векторной форме. Как доказать необходимость и достаточность этих условий исходя из теоремы о приведении системы сил к двум силам?
4. Как определяется момент относительно центра на плоскости? Что называется главным моментом плоской системы сил относительно некоторого центра плоскости?
5. Как определяется момент пары сил на плоскости? Можно ли вычислить момент пары сил как сумму моментов сил пары относительно точки на плоскости? Зависит ли момент аналитические условия пары от выбора этой точки?
6. Сформулируйте и запишите аналитические условия равновесия плоской системы сил. Как их вывести из векторных условий равновесия?
7. Сколько не независимых уравнений равновесия можно составить для параллельной системы сил плоскости? Запишите эти уравнения.
8. Какая связь называется жесткой заделкой? Нарисуйте условное обозначение жесткой заделки и изобразите на рисунке ее реакции.
9. Какие задачи называются статически определенными и статически неопределенными? Придумайте примеры.
10. Какие силы, действующие на сочлененную систему тел, называют внутренними и какие – внешними?
11. Вспомните, как формулируется пятая аксиома статики (принцип отвердевания)? Как используется эта аксиома на решении задач на равновесие сочлененных тел?
12. Почему в уравнения равновесия для всей сочлененной системы тел внутренние силы не входят?
13. Сколько независимых уравнений равновесия можно составить для сочлененной системы, состоящей из трех тел, если на одно из них действует произвольная плоская система сил, на другой – плоская система параллельных сил, а на третьей – плоская система сходящихся сил?
14. Запишите основную формулу аналитический уравнений равновесия произвольной плоской системы сил. Существуют ли какие-нибудь ограничения в выборе осей координат и центра моментов при составлении уравнения равновесия в этой форме?
15. Запишите вторую и третью формы условий равновесия произвольной плоской системы сил. Приведите соответствующие формулировки.
16. Напишите и сформулируйте две различные формы уравнения равновесия плоской системы параллельных сил.

#### Раздел 9. Трение

1. Сформулируйте основные законы трения скольжения (законы Кулона).
2. Опишите опыт, при котором можно с помощью простейшего прибора определить коэффициент трения скольжения.
3. Что называется углом трения? Как связан угол трения с коэффициентом трения?
4. Можно ли утверждать, что в предельном положении равновесия твердого тела? Как Вы объясните свой ответ.
5. Объясните причины, вследствие которых возникает сопротивление качению одного тела по поверхности другого.
6. Что представляет собой коэффициент трения качения?

#### Раздел 10. Пространственная система сил

1. Вспомните, что мы называли главным вектором и главным моментом произвольной системы сил относительно некоторого центра.
2. Докажите теорему об эквивалентности двух систем сил.
3. Почему две пары эквивалентны, если их вектор-моменты равны?
4. Какие действия можно производить с парой сил, не изменяя ее действия на тело?
5. Могут ли быть эквивалентными две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
6. Какие условия будут необходимыми и достаточными для равновесия системы пар в пространстве и на плоскости?
7. Сформулируйте теорему Пуансо о приведении системы сил к данному центру. Покажите, что теорема Пуансо непосредственно вытекает из теоремы об эквивалентности двух систем сил.
8. Будет ли изменяться главный вектор системы сил и ее главный момент при изменении центра приведения?
9. Что называется моментом силы относительно оси? При каких условиях он равен нулю?
10. Как связан момент силы относительно оси с вектор-моментом силы относительно центра, лежащего на этой оси? Выведите эту зависимость.
11. Выведите аналитические формулы моментов силы относительно декартовых осей координат.
12. Чему равен момент пары сил относительно оси, которая составляет угол с нормалью к плоскости, на которой лежит пара?
13. Запишите и сформулируйте условия равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической форме.
14. Запишите условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Почему для такой системы сил достаточно трех уравнений равновесия?
15. Напишите формулы, по которым определяется модуль и направление главного вектора и главного момента

системы сил относительно начала осей декартовой системы координат.

16. Существует ли различие между главным вектором и равнодействующей системы сил? Если да, то в чем оно состоит?
17. Какие вы знаете случаи приведения системы сил к простейшему виду?
18. При каких условиях системы сил приводятся к равнодействующей?
19. Докажите теорему Вариньона о моменте равнодействующей для произвольной системы сил.
20. Если главный вектор системы сил равен нулю, можно ли утверждать, что система сил имеет равнодействующую равную нулю?
21. Докажите, что если, то система сил приводится к равнодействующей.
22. Можно ли привести плоскую систему сил к динамическому винту?
23. Покажите, как привести систему сил к динамическому винту, если главный вектор и главный момент не равны нулю и взаимно не перпендикулярны?

#### Раздел 11. Центр тяжести

1. Что называется центром параллельных сил?
2. Используя теорему Вариньона, выведите формулы координат центра параллельных сил.
3. Какие делают допущения при определении понятия центра тяжести?
4. Что называется центром тяжести твердого тела?
5. Выведите формулы координат центра тяжести однородных тел: объемного, плоского, линейного.
6. Что называют статическим моментом площади плоской фигуры относительно оси? В каких единицах он измеряется?
7. Какие вы знаете методы определения центра тяжести тел?
8. Выведите формулу центра тяжести однородной дуги окружности.
9. Выведите формулу центра тяжести однородного круглого сектора.

#### Раздел 12. Дифференциальные уравнения и основные задачи динамики материальной точки

1. Сформулируйте основные законы динамики точки.
2. Запишите основное уравнение динамики точки.
3. Какие системы отсчета называются инерциальными?
4. Что понимают под силой? От каких параметров может зависеть сила? Приведите примеры сил, зависящих от координат точки, от скорости точки, от времени.
5. Запишите дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовой системе координат и в естественных осях (в форме Эйлера).
6. Сформулируйте две основные задачи динамики точки.
7. Что нужно знать для определения закона движения точки кроме массы и действующих на нее сил?
8. Сколько постоянных интегрирования войдет в общее решение дифференциальных уравнений движения материальной точки, если она движется: а) прямолинейно; б) на плоскости; в) в пространстве?
9. Используя теорему Кориолиса, выведите основное уравнение динамики для относительного движения точки.
10. Что называют переносной и кориолисовой силами инерции? Как они направлены, чему равны по модулю?
11. Как определяются переносной и кориолисова силы инерции в различных случаях переносного движения?
12. В чем суть принципа относительности классической механики и как он получается из основного уравнения?
13. Какие системы отсчета называются инерциальными?
14. Запишите уравнение относительного равновесия (покоя) точки.
15. Что представляет собой сила тяжести материальной точки, находящейся на поверхности Земли? В каких точках земной поверхности она имеет наибольшее и наименьшее значение?
16. Объясните, почему в северном полушарии Земли, как правило, правые берега крутые (подмыты), а в южном полушарии подмыты левые берега?
17. Как объяснить тот факт, что в северном полушарии в областях низкого давления (циклоны) ветры дуют против часовой стрелки, в областях высокого давления (антициклоны) - по часовой стрелке, а в южном полушарии наоборот?
18. Что вы понимаете под состоянием невесомости тела?
19. Как объясняется отклонение падающих тел к востоку?
20. Во сколько раз надо увеличить угловую скорость вращения Земли вокруг своей оси, чтобы тяжелая точка, находящаяся на поверхности Земли на экваторе, не имела бы веса? Радиус Земли  $R = 6370$  м.

#### Раздел 13. Теорема о движении центра масс. Теоремы об изменении количества и момента количества движения точки и системы

1. Что понимают под системой материальных точек? Приведите примеры.
2. Что понимают под внутренними и внешними силами системы материальных точек?
3. Почему главный вектор внутренних сил и их главный момент относительно любого центра равны нулю?
4. Можно ли утверждать, что внутренние силы представляют собой уравновешенную систему сил? Если да

или нет, то почему? Если не всегда, то при каких условиях?

5. Что называется количеством движения материальной точки, системы материальных точек?
6. Что называется элементарным импульсом силы, полным импульсом силы за конечный промежуток времени?
7. Чему равен импульс равнодействующей системы сил?
8. Что понимают под центром масс системы материальных точек?
9. Напишите формулы координат центра масс. Существует ли различие между понятиями центра масс и центром тяжести? Если да, то в чем оно состоит?
10. Как выражается количество движения через скорость центра масс?
11. Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси, проходящей через его центр масс. Чему равно количество движения тела?
12. Сформулируйте теорему об изменении количества движения точки и системы. Запишите теорему в дифференциальной и конечной формах. Выразите каждую из этих теорем векторным уравнением и в проекциях на оси координат.
13. В чем суть законов сохранения количества движения системы материальных точек?
14. Как объяснить на основании этих законов принцип реактивного движения?
15. В чем суть законов сохранения движения центра масс?
16. Почему человек не может двигаться по идеально гладкой горизонтальной плоскости?
17. При каких условиях центр масс системы находится в состоянии покоя и при каких условиях он движется равномерно и прямолинейно?
18. Что называется моментом инерции твердого тела относительно оси и центра?
19. Какую величину называют радиусом инерции твердого тела относительно оси?
20. Как связаны между собой моменты инерции относительно координатных осей с момента инерции относительно начала координат?
21. Сформулируйте и запишите теорему о моментах инерции относительно параллельных осей.
22. Относительно какой оси момент инерции твердого тела будет минимальным?
23. Что называется моментом количества движения точки относительно центра и оси? Какова зависимость между ними?
24. Может ли момент количества движения материальной точки относительно оси быть равным нулю? Если да, то при каких условиях?
25. Сформулируйте теорему об изменении момента количества движения материальной точки относительно центра и оси.
26. При каком условии момент количества движения точки относительно оси и центра остается постоянным?
27. Почему траектория материальной точки, движущейся под действием центральной силы, лежит в одной плоскости?
28. Что называется главным моментом количества движения системы (кинетическим моментом) относительно центра и оси?
29. Как определяются кинетический момент твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
30. Сформулируйте и запишите теорему об изменении кинетического момента системы относительно центра и оси.
31. В чем состоят законы сохранения кинетического момента системы относительно центра и оси?
32. Человек стоит на скамье Жуковского. Может ли он без внешних воздействий начать вращаться вокруг вертикальной оси? Если да, то что ему нужно для этого сделать? Как объяснить это на основании законов сохранения кинетического момента?

Раздел 14. Работа и мощность силы. Теоремы об изменении кинетической энергии точки и системы

1. Что называется элементарной работой силы. Запишите формулы элементарной работы силы при векторном, естественном и координатном способах задания движения точки.
2. Запишите формулы работы силы на конечном перемещении точки соответствующие трем способам задания движения.
3. При каких условиях работа силы положительная, отрицательная, равна нулю?
4. Как вычисляется работа силы тяжести? Зависит ли работа силы тяжести от пути перемещения точки?
5. Как вычисляется работа силы упругости?
6. Как вычисляется работа силы, приложенной к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси?
7. Сформулируйте теорему о работе равнодействующей системы сил.
8. Что называется мощностью силы? Как вычисляется мощность сил при поступательном и вращательном движениях тела?
9. Равна ли нулю работа внутренних сил системы материальных точек? Если да или нет, то почему? Если не всегда, то в каких случаях?
10. Что называется кинетической энергией точки, системы?
11. Как вычисляется кинетическая энергия при поступательном и вращательном движениях твердого тела?
12. Сформулируйте и запишите теорему Кенига о кинетической энергии системы в сложном движении.
13. Как вычисляется кинетическая энергия при плоском движении твердого тела?
14. Сформулируйте и запишите теорему об изменении кинетической энергии точки и системы в дифференциальной и интегральной формах.

Раздел 15. Приложение общих теорем к динамике твердого тела. Принцип Даламбера



1. Запишите дифференциальные уравнение поступательного движения твердого тела.
2. Как получить из теоремы об изменении кинетического момента дифференциальное уравнения вращения твердого тела вокруг неподвижной оси?
3. Сопоставьте дифференциальные уравнения поступательного и вращательного движений и объясните физический смысл момента инерции.
4. Запишите формулу, выражающую зависимость между кинетическим моментом системы относительно неподвижного центра и относительно центра масс системы.
5. Сформулируйте и запишите теорему об изменении кинетического момента системы в относительном движении по отношению к центру масс.
6. Запишите дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела.
7. В чем заключается сущность принципа Даламбера для материальной точки?
8. Что такое сила инерции материальной точки? Чему она равна, как направлена и к чему приложена?
9. Как направлена сила инерции поезда в двух случаях: поезд отходит от станции; поезд подходит к станции?
10. Сформулируйте принцип Даламбера для механической системы.
11. Чему равен и как направлен главный вектор сил инерции механической системы?
12. К чему приводятся силы инерции точек твердого тела:
  - при поступательном движении тела;
  - при плоском движении тела;
  - при вращении тела вокруг оси, проходящей через центр масс?
13. Объясните, почему осевые моменты инерции не характеризуют полностью распределение масс системы?
14. Что собой представляют центробежные моменты инерции при вращении тела вокруг оси ?
15. Могут ли центробежные моменты инерции быть отрицательными, равными нулю? Если да, то при каких условиях?
16. Что называется главной и главной центральной осью инерции?
17. В чем состоит условие отсутствия динамических реакций твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
18. В чем состоит задача динамического уравнивания масс?
19. Покажите, что любую ось, проведенную в теле, можно сделать главной центральной осью инерции путем прибавления к нему двух точечных масс.

#### Раздел 16. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики

1. Какие связи называются голономными и неголономными, стационарными и нестационарными, односторонними и двусторонними?
2. Что называется возможными перемещениями системы материальных точек? В чем состоит отличие возможных и действительных перемещений точек системы?
3. Зависят ли возможные перемещения от действующих на систему сил? Зависят ли действующие перемещения о действующих на систему сил?
4. Какие связи называются идеальными? Приведите примеры идеальных связей.
5. Сформулируйте принцип возможных перемещений и запишите его в векторной форме и в проекциях на оси декартовой системы координат (общее уравнение статики).
6. Можно ли определять при помощи принципа возможных перемещений реакции идеальных связей?
7. Как следует поступить при использовании принципа возможных перемещений, если среди связей есть и неидеальные связи?
8. Что понимают под числом степеней свободы системы материальных точек? Как определить число степеней свободы системы?
9. Какие вы знаете способы определения зависимости между возможными перемещениями точек системы?
10. Сформулируйте принцип Даламбера-Лагранжа (общее уравнение динамики).
11. Запишите общее уравнение динамики в векторной форме и в проекциях на декартовы оси координат.
12. К чему приводятся силы инерции твёрдого тела:
  - при поступательном движении;
  - при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси;
  - при плоском движении?

#### Раздел 17. Уравнение Лагранжа II рода

1. Как связано количество обобщенных координат с числом степеней свободы для систем с голономными связями?
2. Что такое обобщенная сила? Как она определяется для системы с одной степенью свободы, с двумя степенями свободы?
3. Какую размерность имеет обобщенная сила, если в качестве обобщенной координаты некоторый угол?
4. Сформулируйте общее уравнение статики (условия равновесия системы) в обобщенных координатах?
5. Запишите уравнение Лагранжа II рода и объясните, что собой представляют все величины, входящие в уравнения?
6. Как определяются обобщенные силы для системы, находящейся под действием потенциальных сил?
7. Как записываются уравнения равновесия системы, находящейся под действием потенциальных сил?

8. Что представляет собой функция Лагранжа (кинетический потенциал)?
9. В каком виде можно записать уравнения Лагранжа для системы, на которую действуют только потенциальные силы?
10. Как можно записать уравнения Лагранжа для системы, сходящейся под действием как потенциальных, так и непотенциальных сил?

#### Раздел 18. Прямолинейные колебания точки и колебания. Системы около положения устойчивого равновесия

1. Под действием какой силы возникают свободные гармонические колебания точки?
2. Составьте дифференциальное уравнение движения точки под действием восстанавливающей силы?
3. В каких двухэквивалентных видах можно записать решение дифференциального уравнения свободных гармонических колебаний точки?
4. Как определить произвольные постоянные по начальным условиям?
5. Нарисуйте график гармонических колебаний и дайте определение амплитуды, частоты, фазы и начальной фазы колебаний.
6. Как связан период колебаний с частотой и круговой частотой колебаний?
7. Покажите на графике, в какие моменты времени скорость колеблющейся точки равна нулю ( $v = 0$ ), на каких участках и ?
8. Что такое жесткость пружины, что понимают под статическим удлинением пружины?
9. В каком положении целесообразно выбирать начало координат при составлении дифференциального уравнения гармонических колебаний?
10. Нарисуйте груз, подвешенный на пружине, покажите длину нерастянутой пружины, , начало координат, текущую координату груза и силы, действующие на груз.
11. Какое действие оказывает постоянная сила на колебания точки под действием восстанавливающей силы?
12. Как определяется жесткость эквивалентной пружины при параллельном и последовательном соединении пружин?
13. Как зависит круговая частота колебаний от жесткости пружины, от массы груза?
14. Как изменится частота колебаний груза, если пружину укоротить?
15. Зависит ли период свободных гармонических колебаний от начальных условий?

#### Б. Затухающие колебания

1. Как составить дифференциальное уравнение свободных колебаний материальной точки с учетом силы сопротивления, пропорциональной первой степени скорости?
2. Запишите в двух видах решение полученного уравнения.
3. Нарисуйте график затухающих колебаний, дайте определение условного периода затухающих колебаний и покажите его на графике.
4. Запишите формулу периода затухающих колебаний. Как влияет наличие сопротивления на период колебаний?
5. Каков характер изменения амплитуды затухающих колебаний?
6. Что собой представляет декремент затухающих колебаний? Запишите формулу декремента и логарифмического декремента.
7. Как записывается решение дифференциального уравнения свободных колебаний с учетом сил сопротивления при и при ?
8. Являются ли записанные решения периодическими функциями?
9. Нарисуйте три возможных графика аperiodического движения точки в зависимости от начальных условий движения.

#### В. Вынужденные колебания без учета сил сопротивления

1. Под действием какой силы возникают вынужденные колебания точки?
2. Как составить дифференциальное уравнение вынужденных колебаний точки без учета сил сопротивления под действием гармонической возмущающей силы?
3. В каком виде ищется частное решение этого уравнения?
4. Как записывается общее решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний без сопротивления?
5. С какой частотой происходят вынужденные колебания точки?
6. Чему равен сдвиг вынужденных колебаний и возмущающей силы при колебаниях малой частоты ( $\omega \rightarrow 0$ ) и колебания большой частоты ( $\omega \rightarrow \infty$ )?
7. Что называется коэффициентом динамичности? Выведите его формулу и нарисуйте график.
8. Что собой представляет явление резонанса?
9. В каком виде нужно искать частное решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний без сопротивления в случае резонанса?
10. Нарисуйте график вынужденных колебаний при резонансе.
11. Чему равен сдвиг фаз вынужденных колебаний и возмущающей силы при резонансе?

## Г. Вынужденные колебания с учетом сопротивления среды

1. Запишите дифференциальное уравнения вынужденных колебаний Материальной точки с учетом сил сопротивления.
2. В каком виде нужно искать частное решение этого уравнения?
3. Запишите общее решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний при
4. Что собой представляет первая часть общего решения и вторая его часть ?
5. Зависят ли вынужденные колебаний от начальных условий?
6. Как влияет наличие сопротивления на частоту и период вынужденных колебаний?
7. Используя график коэффициента динамичности при различных значениях отношения , объясните , как влияет сопротивление среды на амплитуду вынужденных колебаний?
8. Используя график угла сдвига фаз для различных значений отношения объясните, как влияет сопротивление среды на сдвиг фаз?
9. Какое влияние оказывают на вынужденные колебания точки первый член общего уравнения ( ), т.е. собственные колебания точки?

## Д. Малые колебания системы с одной степенью свободы

1. Что понимают под устойчивым и неустойчивым положением равновесия? Приведите примеры.
2. Объясните, как возникают малые колебания системы около положения устойчивого равновесия?
3. Сформулируйте определение устойчивого равновесия механической системы.
4. Какую механическую систему называют консервативной?
5. Сформулируйте критерий устойчивости консервативной системы (теорему Лагранже-Дирихле).
6. Как записать разложение кинетической и потенциальной энергий системы с одной степенью свободы в ряд Маклорена?
7. В каком виде записываются кинетическая и потенциальная энергия системы с одной степенью свободы при малых колебаниях?
8. Как записывается диссипативная функция Релея для системы с одной степенью свободы?
9. Выведите с помощью уравнений Лагранжа дифференциальное уравнение свободных колебаний системы с одной степенью свободы в обобщенных координатах.
10. Запишите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний системы с одной степенью свободы.

## Раздел 19. Теория удара

1. Какое механическое явление называют ударом?
2. Что называют ударным импульсом?
3. Сформулируйте и запишите теорему об изменении кинетического момента системы при ударе.
4. Сформулируйте и запишите теорему об изменении количества движения точки и системы при ударе.
5. Какими факторами можно пренебречь за время удара?
6. Что называют коэффициентом восстановления при ударе и как он определяется опытным путем?
7. Объясните физическую суть первой и второй фазы удара.
8. Какой удар называют абсолютно упругим, абсолютно неупругим?
9. Запишите и сформулируйте теорему Карно о потере кинетической энергии при ударе.
10. Запишите потери кинетической энергии при ударе двух тел, когда одно из них до удара было неподвижным. Как следует выбирать при этом массы соударяющихся тел, чтобы КПД был наибольшим в двух случаях: при забивании свай и при ковке металла на наковальне.
11. Какое действие производит ударный импульс на твердое тело, вращающееся вокруг неподвижной оси?
12. При каких условиях в подшипниках не будет возникать ударных импульсов, если к вращающемуся телу приложен внешний ударный импульс?
13. Что называют центром удара? С какой точкой он совпадает для физического маятника?

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Механика. Теоретическая механика. Основные определения и гипотезы.
2. Кинематика. Кинематика точки. Основные задачи кинематики точки. Способы задания движения точки.
3. Определения скорости и ускорения точки при векторном способе задания движения.
4. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения.
5. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.
6. Равномерное и равнопеременное движение точки.
7. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Теорема об основных кинематических характеристиках твердого тела при поступательном движении.
8. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение движения твердого тела. Определение угловой скорости и углового ускорения тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела как векторы.
9. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
10. Равномерное и равнопеременное вращательное движения твердого тела вокруг неподвижной оси.
11. Плоскопараллельное плоское движение твердого тела. Уравнения плоского движения твердого тела (движения

- плоской фигуры). Разложение плоского движения твердого тела на поступательное и вращательное движения. Угловая скорость и угловое ускорение тела при плоском движении.
12. Определение скоростей точек тела при плоском движении. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела при плоском движении.
13. Мгновенный центр скоростей твердого тела при плоском движении. Способы определения мгновенного центра скоростей.
14. Определение ускорений точек твердого тела при плоском движении.
15. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движения. Теорема сложения скоростей в сложном движении точки.
16. Теорема сложения ускорений (теорема Кориолиса) в сложном движении точки. Методы построения и вычисления ускорения Кориолиса.
17. Статика. Основные понятия, определения и аксиомы статики твердого тела.
18. Статика. Связи и реакции связей. Основные типы связей и реакций связей.
19. Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Равнодействующая сходящихся сил.
20. Систем сходящихся сил. Геометрическое и аналитическое условие равновесия системы сходящихся сил. Теорема о трех силах.
21. Алгебраический и векторный моменты силы относительно точки (центра). Момент силы относительно оси. Связь момента силы относительно оси с векторным моментом силы относительно точки на оси.
22. Пара сил. Алгебраический и векторный моменты пары сил. Основные свойства моментов пар сил. Условия равновесия пар сил.
23. Приведение системы сил к центру. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение произвольной системы сил к силе и паре сил. Основная теорема статики (теорема Пуансо).
24. Частные случаи приведения пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной произвольной системы сил. Условия равновесия пространственной параллельной системы сил.
25. Частные случаи приведения плоской системы сил. Условия равновесия плоской произвольной системы сил. Условия равновесия плоской параллельной системы сил.
26. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
27. Трение. Трение скольжения. Законы трения скольжения. Равновесие тел при наличии трения скольжения. Трение качения.
28. Система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела.
29. Центр тяжести тела. Метод определения центров тяжести тел. Нахождение центров тяжести треугольника, дуги окружности, конуса, кругового сектора.
30. Динамика. Аксиомы динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.
31. Динамика материальной точки. Основные виды сил, действующих на точку. Две основные задачи динамики свободной и несвободной материальной точки.
32. Динамика относительного движения материальной точки. Невесомость.
33. Динамика механической системы. Центр масс системы. Классификация сил, действующих на точки механической системы. Основные свойства внутренних сил системы.
34. Момент инерции. Осевые моменты инерции тела. Центробежные моменты инерции. Радиус инерции.
35. Момент инерции относительно параллельных осей (теорема Гюйгенса-Штейнера). Определение момента инерции однородного тонкого стержня.
36. Нахождение моментов инерции однородного круглого кольца, однородной круглой пластины или цилиндра, однородного шара.
37. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси.
38. Элементарная работа силы. Полная работа силы. Мощность.
39. Нахождение работы постоянной силы, силы тяжести, силы трения скольжения и момента трения качения.
40. Нахождение работы силы упругости.
41. Определение работы силы, приложенной у твердому телу при поступательном, вращательном вокруг неподвижной оси движениях.
42. Кинетическая энергия точки и механической системы. Вычисление кинетической энергии системы (теорема Кенига).
43. Определение кинетической энергии твердого тела при поступательном, вращательном вокруг неподвижной оси и плоском движениях.
44. Теоремы об изменении кинетической энергии точки и механической системы.
45. Принцип Даламбера для точки и механической системы.
46. Главный вектор и главный момент сил инерции. Приведение сил инерции твердого тела в случаях поступательного, вращательного вокруг неподвижной оси движениях.
47. Возможные и действительные перемещения механической системы. Связи, классификация связей. Число степеней свободы.
48. Принцип возможных перемещений.
49. Общее уравнение динамики.
50. Элементы теории удара.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
Предусматривается выполнение контрольных заданий, умений и навыков и (или) опыта деятельности:

1. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях (К-2).
  2. Нахождение для заданного положения механизма скорости и углового ускорения звена, которому эти точки принадлежат (К-3).
  3. Нахождение значения силы и реакция опор системы с учетом сцепления (трения покоя).(С-5).
  - 4.Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил. (Д-1)
  5. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы .(Д-10).
  6. Применение принципа возможных перемещений к решению задач о равновесии сил, приложенных к механической системе с одной степенью свободы .(Д-14).
- Объем учебной нагрузки,отводимой на выполнение всех контрольных заданий - 12 часов.

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий. По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

"Отлично". Оценка "отлично" ставится студенту, который правильно ответил на все вопросы билета, полностью раскрыл физический смысл описываемого закона или явления, проявил понимание наиболее существенных черт используемой модели явления, показавший свободное владение математическим аппаратом, показал умение последовательно, логично и грамотно излагать материал, выполнил правильно и аккуратно графики и графические иллюстрации к ответам, выявил знакомство с основной и дополнительной литературы по излагаемому вопросу.

"Хорошо". Оценки "хорошо" заслуживает студент, который проявил полное знание учебно-программного материала, правильно ответил на все поставленные вопросы билета, но некоторые ответы были неполными, или нечёткими, или необоснованными; допустил отдельные неточности при использовании мате-матического аппарата; графики и графические иллюстрации выполнил правильно, но неаккуратно, показал умение решать задачи по курсу "теоретическая механика" и способность в ходе дальнейшей учебной работы самостоятельно пополнять свои знания.

". "Удовлетворительно" Оценка "удовлетворительно" ставится студен-ту, который правильно ответил более чем на 50% заданий билета. При ответах на теоретические вопросы обнаружил непонимание некоторых, отдельных моментов. Допустил ошибки при проведении необходимых выкладок. Графические ил-люстрации представил с некоторыми неточностями или выполнил неаккуратно. При решении задачи (задач) допустил ошибки в вычислениях и некоторые неточности теоретического характера.

"Неудовлетворительно". Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, проявившему существенные пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренной программой заданий, правильно ответившему менее чем на 50% заданий билета, не усвоившему основные положения рассматриваемых вопросов, не умеющему пользоваться необходимым математическим аппаратом, в том числе и при решении задачи (задач).

При установлении оценки выполненной студентом работы за каждый недо-чёт снимаются баллы в зависимости от характера ошибки. Каждое задание оценивается в баллах в отдельности, а суммарное число набранных баллов по билету выставляется на первой странице, с «проставкой» полученной оценки.

Оценка теоретических знаний студентов составляет 30% от рекомендуемых норм оценок, умение решать задачи – 70%.

Вопросы в билетах рекомендуется оценивать (по максимуму) для вариантов:

- теория (два вопроса) -  $15+15=30$  баллов; задачи - 70 баллов
- первая задача - 30 баллов; вторая задача - 40 баллов.

При проверке работы пишутся замечания, отражающие наиболее существенные стороны ответов студентов. Замечания могут быть как положительными, так и отрицательными.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Малеев В. Б., Скорынин Н. И., Кудрявцев А. А., Петренко И. В. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплинам : "Теоретическая механика". "Прикладная механика. Теоретическая механика". "Теоретическая и прикладная механика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов всех направлений подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5806.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5806.pdf</a>
Л1.1	Козинцева, С. В., Сусин, М. Н. Теоретическая механика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 153 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79816.html">https://www.iprbookshop.ru/79816.html</a>
Л2.1	Щербакова, Ю. В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81055.html">https://www.iprbookshop.ru/81055.html</a>
Л2.2	Маркеев, А. П. Теоретическая механика [Электронный ресурс]:. - Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 592 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92003.html">https://www.iprbookshop.ru/92003.html</a>
ЛЗ.2	Козлов, В. А., Волков, В. В., Горячев, В. Н., Ордян, М. Г., Козлова, В. А. Теоретическая механика. Расчетно-графические задания [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 108 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/93296.html">https://www.iprbookshop.ru/93296.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	1 OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 6.309 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор мультимедийный; компьютер; проекционный экран; презентационный пульт; учебные плакаты, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, трибуна
9.2	Аудитория 6.312 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, персональные компьютеры
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.36.02 Сопротивление материалов**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Основы проектирования машин**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Нечепаяев В.Г.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Сопротивление материалов»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов навыков постановки и решения типовых технических задач с использованием упрощенных инженерных методов, обеспечивающих получение достаточно адекватного результата при сравнительно небольших затратах времени и средств. Реализация этой цели осуществляется на основе исследования напряженно-деформированного со-стояния одноосных элементов (стержень, вал, балка, стойка) при различных вариантах их статического и динамического нагружения и оценке их прочности, жесткости и устойчивости.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Задачами и их решениями является своеобразной моделью всей инженерной деятельности, что позволяет формировать у студентов основы инженерного мышления и интуиции на ран-них этапах обучения.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Материаловедение
2.2.4	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.5	Теоретическая механика
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Горные машины и комплексы
2.3.2	Горные машины и оборудование
2.3.3	Стационарные установки горных предприятий
2.3.4	
2.3.5	Геомеханика
2.3.6	Строительная геотехнология
2.3.7	Крепи горных выработок

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-14 : Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-14.7 : Умеет формировать инженерные расчетные схемы деформируемых технических объектов, оценивать напряженно-деформированное состояние технических объектов, делать выводы о прочности, жесткости и устойчивости объектов с учетом механических характеристик материалов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	– основные внешние факторы, оказывающие влияние на напряженно-деформированное состояние упругих элементов, в том числе основные механические харак-теристики материалов и методики их определения;
3.1.2	– основы теории напряженно-деформированного состояния в точке и элементы тензометрии;
3.1.3	– особенности развития напряженно-деформированного состояния при различных видах статического и динамического нагружения при растяжении (сжатии), сдвиге, круче-нии, изгибе и комбинации этих состояний;
3.1.4	– особенности развития напряженно-деформированного состояния элементов конструкций в условиях их устойчивости.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	– формировать инженерные расчетные схемы реальных деформируемых технических объектов;
3.2.2	– учитывать и оценивать влияние различных факторов на конечный результат;
3.2.3	– выбирать адекватные методы оценки напряженно-деформированного состояния технических объектов;



3.2.4	– оценивать полученные результаты и делать выводы о прочности, жесткости и устойчивости рассматриваемых объектов;			
3.2.5	– определять геометрические характеристики сложных и составных сечений;			
3.2.6	– определять внутренние силовые факторы и строить эпюры усилий для основных видов напряженно-деформированного состояния и их комбинаций;			
3.2.7	– определять расчетные значения напряжений и перемещений в различных характерных и критических точках элементов конструкций для основных видов напряженно-деформированного состояния и их комбинаций в статически определимых и статически неопределимых системах.			
3.3	<b>Владеть:</b>			
3.3.1	Владеет навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем;			
3.3.2	Знает методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств;			
3.3.3	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.			
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</b>				
<b>4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам</b>				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)	Итого		
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	114	114	114	114
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144
<b>4.2. Виды контроля</b>				
экзамен 4 сем.				
<b>4.3. Наличие курсового проекта (работы)</b>				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Основные понятия и допущения курса</b>				
1.1	Лек	Вступление. История курса. Общая структура курса. Связь с другими дисциплинами. Основные допущения курса.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.2	Пр	Формирование расчетных схем. Определение активных и реактивных нагрузок. Типы опорных связей и определение опорных реакций в стержневых системах.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.3	Лек	Схематизация расчетных схем и внешней нагрузки. Формирование расчетных схем. Внешняя нагрузка и внутренние силовые факторы. Метод сечений. Основные виды напряженного состояния в сопротивлении материалов.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

		<b>Раздел 2. Одноосное растяжение-сжатие</b>				
2.1	Ср	Одноосное растяжение-сжатие. Внутренние усилия при растяжении-сжатии. Эпюры в сопротивлении материалов. Эпюры продольных усилий. Напряжения при растяжении-сжатии. Эпюры напряжений. Расчет на прочность при одноосном растяжении-сжатии. Кри-терии прочности. Расчет по допускаемым напряжениям. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука. Эпюры продольных смещений. Экспериментальное определение напряжений и перемещений в одноосных стержнях.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.2	Ср	Метод сечений. Расчет статически определимой стержневой системы на прочность и жесткости. Расчет стержня на прочность и жесткость при растяжении-сжатии.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 3. Геометрические характеристики плоских сечений</b>				
3.1	Ср	Плоские сечения. Математические определения. Площадь сечения. Статический момент площади. Координаты центра тяжести. Центральные оси. Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции. Центробежный момент инерции. Осевые моменты сопротивления. Полярный момент сопротивления. Радиусы инерции. Геометрические характеристики простых сечений. Сечения простой геометрической формы и стандартные сечения. Двутавр. Швеллер. Уголок равнополочный. Уголок неравнополочный. Преобразования системы координат. Параллельный перенос и поворот координатных осей. Главные оси и главные моменты инерции. Геометрические характеристики сложных (составных) сечений. Понятие о секториальных характеристиках. Влияние геометрических характеристик на несущую способность одноосного элемента. Жесткость при растяжении, кручении и изгибе.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.2	Ср	Расчет статически неопределимых стержневых систем при силовом, температурном и монтажном нагружении	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 4. . Основы теории напряженно-деформированного состояния в точке</b>				

4.1	Ср	Напряженно-деформированное состояние. Линейное напряженно-деформированное состояние. Напряжения на наклонных площадках. Плоское напряженное состояние. Напряженно-деформированное состояние в точке. Напряжения на наклонных площадках. Главные площадки и главные напряжения. Деформации при плоском напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука при плоском напряженном состоянии. Чистый сдвиг. Напряжения и деформации при чистом сдвиге. Закон Гука при чистом сдвиге. Объемное напряженное состояние. Тензор напряжений. Инварианты тензора. Максимальные касательные напряжения. Деформации при объемном напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука. Относительное изменение объема. Удельная потенциальная энергия. Удельная потенциальная энергия формообразования и изменения объема. Теории и критерии прочности конструктивных материалов. Теории прочности для хрупких и пластичных материалов. Практически методы оценки напряженно-деформированного состояния. Основы тензометрии. Розетка датчиков. Определение напряжений через деформации. Современные представления о прочности материалов и разрушении.	4	4	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.2	Ср	Вычисление геометрических характеристик сложных сечений	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 5. Сдвиг и кручение</b>				
5.1	Ср	Сдвиг. Срез. Расчет заклепок на прочность. Скалывание. Кручение круглых валов. Внутренние силовые факторы при кручении. Правило знаков. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Расчет на прочность валов различного поперечно-го сечения при кручении. Расчет на жесткость при кручении. Эпюры касательных напряжений и углов закручивания. Расчет на прочность валов различного поперечного сечения при кручении. Расчет на жесткость при кручении. Напряженное состояние при кручении. Напряжения на наклонных площадках. Главные напряжения. Вычисление крутящего момента через мощность. Кручение валов переменного сечения. Метод начальных параметров при кручении. Статически неопределимые валы. Уравнение совместности деформаций. Кручение некруглых валов. Деформация плоских сечений. Кручение вала прямоугольного сечения. Кручение тонкостенных и открытых профилей.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
5.2	Ср	Вычисление геометрических характеристик симметричных и несимметричных сложных сечений	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 6. Плоский поперечный изгиб</b>				

6.1	Ср	Изгиб. Виды изгиба. Плоский поперечный изгиб. Одноосные элементы, работающие на изгиб. Балки. Рамы. Внутренние усилия при изгибе. Правило знаков. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил в балках. Дифференциальные зависимости при изгибе. Теоремы Журавского. Контроль правильности построения эпюр внутренних силовых факторов при изгибе. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил в рамах. Правило знаков. Проверка правильности построения эпюр в рамах. Равновесие узловых точек. Напряжения при изгибе. Нормальные напряжения при изгибе. Эпюры распределения нормальных напряжений по высоте балки. Расчет на прочность при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. Эпюры распределения касательных напряжений по высоте балок различного поперечного сечения. Проверка на прочность при изгибе по максимальным касательным напряжениям. Напряженное состояние при изгибе. Главные напряжения при изгибе. Расчетные напряжения при изгибе по третьей и четвертой теориям прочности. Полная проверка на прочность при изгибе по расчетным напряжениям. Проверка прочности балок и рам.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
6.2	Ср	Исследование напряжено-деформированного состояния по различным теориям прочности. Определение напряжений по деформациям	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 7. Перемещения при изгибе</b>				
7.1	Ср	Перемещения при изгибе. Основные методы определения. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки при изгибе и его производные. Аналитический метод определения перемещений при изгибе. Физический смысл постоянных интегрирования. Достоинства и недостатки. Точное и приближенное решение. Метод начальных параметров. Силовые и деформационные начальные параметры. Граничные условия. Достоинства и недостатки. Энергетические методы определения перемещений при изгибе. Закон сохранения энергии. Работа внешних сил и потенциальная энергия при изгибе. Теорема Бетти. Теорема Максвелла. Метод Мора при определении перемещений при изгибе. Единичное состояние. Единичная нагрузка. Достоинства и недостатки. Определение перемещений в балках переменного сечения. Практический расчет перемещений при изгибе. Правило Верещагина. Определение перемещений в балках и рамах по правилу Верещагина. Единичные и грузовые эпюры.. Применение метода Мора и правила Верещагина при определении перемещений при других видах напряженного состояния. Определение перемещений в стержневых системах и валах.	4	4	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.2	Ср	Построение эпюр крутящих моментов и углов закручивания. Расчет круглого сплошного, трубчатого и тонкостенного вала на прочность и жесткость. Статически неопределимые валы	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 8. Сложное напряженное состояние</b>				

8.1	Ср	Сложное напряженное состояние. Основные практические случаи сложного сопротивления. Косой и неплоский изгиб. Напряжения при косом и неплоском изгибе. Расчет на прочность. Нейтральная линия при косом и неплоском изгибе. Эпюра нормальных напряжений при неплоском и косом изгибе. Перемещения при косом и неплоском изгибе. Внецентренное растяжение-сжатие. Напряжения в произвольной точке поперечного сечения. Нейтральная линия. Ядро сечения. Расчет на прочность при внецентренном растяжении-сжатии. Изгиб с кручением. Напряжения при изгибе с кручением. Главные напряжения при изгибе с кручением. Расчет на прочность. Нагружение винтовых пружин. Растяжение винтовых пружин. Изгиб винтовых пружин. Кручение винтовых пружин.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.2	Ср	Построение эпюр внутренних усилий в консольных балках	4	4	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 9. Основы метода сил</b>				
9.1	Ср	Основы расчета статически неопределимых систем при изгибе. Универсальный метод решения статически неопределимых задач в сопротивлении материалов. Метод сил. Последовательность раскрытия статической неопределимости. Определение степени статической неопределимости. Кинематический анализ. Выбор основной системы. Канонические уравнения метода сил и их физический смысл. Решение статически неопределимых задач при изгибе. Расчет статически неопределимых (неразрезных) балок. Особенности выбора основной системы. Расчет статически неопределимых рам. Использование метода сил при расчете статически неопределимых стержневых и комбинированных систем. Кинематический анализ стержневых систем. Канонические уравнения метода сил для комбинированных и стержневых систем. Табличный метод решения статически неопределимых стержневых систем. Использование метода сил для решения статически неопределимых валов и стержней. Современные методы решения статически неопределимых задач. Основы и принципы метода конечных элементов.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
9.2	Ср	Построение эпюр внутренних усилий в двухопорных балках. Расчет на прочность при изгибе.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 10. Продольно-поперечный изгиб</b>				
10.1	Ср	Продольно-поперечный изгиб. Уравнение изогнутой оси стержня при продольно-поперечном изгибе в форме начальных параметров. Расчет сжатых и растянутых стержней.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
10.2	Ср	Построение эпюр в рамах. Расчет рам на прочность. Полная проверка на прочность рам	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

10.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 11. Устойчивость сжатых стержней</b>				
11.1	Ср	Расчет сжатых стержней на устойчивость. Формула Эйлера и границы ее применимости. Критическая сила. Влияние условий закрепления. Гибкость. Критические напряжения. Границы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Формула Джонсона. Практический способ расчета сжатых стержней. Проверочный и проектный расчет. Метод последовательных приближения. Коэффициент понижения допускаемых напряжений при расчете на устойчивость.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
11.2	Ср	Определение перемещений при изгибе методом начальных параметров	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 12. Основы расчета при динамическом нагружении</b>				
12.1	Ср	Динамические нагружения в сопротивлении материалов. Виды динамических нагрузок. Учет сил инерции движущихся систем. Влияние сил инерции на напряженное состояние элементов системы. Виды динамических систем в сопротивлении материалов. Невесомые системы (системы с одной степенью свободы), весовые системы (системы с бесконечным числом степеней свободы) и многомассовые системы. Собственные, свободные и вынужденные колебания. Колебания невесомых систем. Системы с одной степенью свободы. Колебания систем с одной степенью свободы. Собственные колебания систем с одной степенью свободы. Учет сопротивления движению. Определение собственных частот при поперечных (изгибных), продольных и крутильных колебаниях. Свободные колебания систем с одной степенью свободы. Внезапное снятие нагрузки. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы при произвольном нагружении. Внезапное приложение нагрузки. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы при гармоническом нагружении. Колебания весовых систем. Системы с бесконечным числом степеней свободы. Колебания систем с бесконечным числом степеней свободы. Собственные колебания систем с бесконечным числом степеней свободы при поперечных, продольных и изгибных колебаниях. Определение спектра собственных частот. Метод начальных параметров в колебаниях весовых систем. Учет сосредоточенных масс. Вынужденные колебания весовых систем при гармоническом нагружении. Приближенные методы расчета многомассовых систем. Метод приведения масс. Метод переноса масс. Основные способы получения уравнения изогнутой оси при колебаниях.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
12.2	Ср	Определение перемещений в балках по правилу Верещагина	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 13. Основы расчета на усталость</b>				

13.1	Ср	Нерегулярные виды нагружения. Расчет на усталостную прочность. Расчет на выносливость. Диаграмма Вебера.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
13.2	Ср	Определение перемещений в рамах по правилу Верещагина	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
13.3	Ср	Вычисление перемещений в стержневых и комбинированных системах по правилу Верещагина	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
13.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		<b>Раздел 14. Специальные разделы и перспективные направления развития курса</b>				
14.1	Ср	Современное состояние курса. Перспективные направления развития инженерных методов расчета на прочность. Расчет по предельным состояниям. Развитие механики раз-рушения. Применение стандартных вычислительных пакетов. Флаттер.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
14.2	Ср	Расчет статически неопределимых рам методом сил.	4	2	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	3	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
14.4	КРКК	Консультации по курсу	4	6	ОПК-14.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
14.5	Ср	Подготовка к экзавмену	4	15	ОПК-14.7	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. История, структура и задачи курса. Место курса в инженерном образовании. Основные виды расчета. Внешние и внутренние силы. Метод сечений.
2. Внутренние усилия и напряжения при растяжении-сжатии. Эпюры внутренних усилий и напряжений. Расчет на прочность при растяжении-сжатии.
3. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука. Продольная, поперечная и объемная деформация. Коэффициент Пуассона.
4. Диаграмма растяжения пластичной стали. Механические характеристики материалов. Разгрузка и повторное нагружение материала. Диаграмма растяжения хрупких материалов. Диаграмма напряжений. Работа внешних сил и потенциальная энергия при растяжении.
5. Статически неопределимые задачи при растяжении-сжатии. Порядок расчета. Степень статической неопределимости. Формирование деформированной схемы. Уравнения совместности деформаций. Температурные и монтажные напряжения.
6. Растяжение стержней переменного и ступенчатого поперечного сечения.
7. Учет собственного веса при растяжении-сжатии.
8. Одноосное напряженное состояние. Напряжения на наклонных площадках.
9. Плоское напряженное состояние. Определение напряжений на произвольных площадках через общие напряжения на заданных площадках. Главные напряжения и главные площадки в плоском напряженном состоянии. Прямая и обратная задача теории упругости.
10. Объемное напряженное состояние. Тензор напряжений. Максимальные касательные напряжения.
11. Обобщенный закон Гука при плоском и объемном напряженном состоянии.
12. Критерии и теории прочности. Теории прочности для хрупких и пластичных материалов. Условия прочности по различным теориям.
13. Работа внешних сил и удельная потенциальная энергия при объемном напряженном состоянии. Удельная потенциальная энергия изменения объема и удельная потенциальная энергия формообразования.
14. Основные геометрические характеристики плоских сечений. Сложные и простые сечения. Геометрические характеристики стандартных сечений и сечений простой геометрической формы.
15. Преобразование системы координат. Определение моментов инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей.
16. Главные оси и моменты инерции относительно главных осей.
17. Геометрические характеристики сложных сечений. Момент инерции и положение центра тяжести сложного сечения.
18. Сдвиг. Сдвиг в пластичных и хрупких материалах. Расчет заклепки на срез и на смятие.
19. Чистый сдвиг. Признаки чистого сдвига. Напряжения и деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Допускаемые напряжения при сдвиге.
20. Методы измерения напряжений. Розетка датчиков. Вычисление напряжений по деформациям.
21. Кручение круглых стержней. Напряжения и деформации при кручении. Эпюры крутящих моментов и углов закручивания.
22. Условие прочности вала. Расчет на прочность круглого сплошного, полого и тонко-стенного вала.
23. Условие жесткости вала. Расчет на жесткость круглого сплошного, полого и тонко-стенного вала.
24. Вычисление крутящего момента через мощность.
25. Статически неопределимые валы. Уравнение совместности деформаций.
26. Изгиб. Виды изгиба. Плоский поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Правило знаков.
27. Дифференциальные соотношения при изгибе. Теоремы Журавского. Проверка правильности построения эпюр в балках.
28. Построение эпюр внутренних силовых факторов в рамах. Проверка правильности построения эпюр в рамах.
29. Нормальные напряжения при изгибе. Расчет балок на прочность.
30. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. Касательные напряжения в балках прямоугольного и двутаврового поперечного сечения.
31. Главные напряжения при изгибе. Полная проверка прочности балки и рамы с учетом касательных напряжений.
32. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Аналитический метод определения перемещений при изгибе.
33. Метод начальных параметров при изгибе.
34. Работа внешних сил и потенциальная энергия при изгибе.
35. Метод Мора. Вычисление перемещений в упругих системах. Определение перемещений по методу Мора в изгибных и стержневых системах.
36. Правило Верещагина при вычислении перемещений.
37. Основы метода сил. Степень статической неопределимости. Основная та эквивалентная система. Канонические уравнения.
38. Расчет статически неопределимых балок методом сил.
39. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.
40. Сложное сопротивление. Виды сложного напряженного состояния, их особенности и составляющие.
41. Косой изгиб. Напряжения. Нейтральная линия. Условие прочности.
42. Перемещения при косом изгибе.
43. Неплоский изгиб. Напряжения. Нейтральная линия. Условие прочности.



44. Изгиб с кручением. Расчетные напряжения. Условие прочности.
45. Внецентренное растяжение-сжатие. Расчетные напряжения. Нейтральная линия.
46. Условие прочности при внецентренном растяжении-сжатии. Ядро сечения.
47. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. Влияние условий закрепления на устойчивость.
48. Критические напряжения. Граница применимости формулы Эйлера.
49. Критические напряжения по Ясинскому. Предельная гибкость.
50. Практический расчет сжатых стержней на устойчивость.
51. Классификация динамических систем в сопротивлении материалов. Виды колебаний.
52. Собственные колебания систем с одной степенью свободы.
53. Свободные колебания систем с одной степенью свободы.
54. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. История, структура и задачи курса. Место курса в инженерном образовании. Основные виды расчета. Внешние и внутренние силы. Метод сечений.
2. Внутренние усилия и напряжения при растяжении-сжатии. Эпюры внутренних усилий и напряжений. Расчет на прочность при растяжении-сжатии.
3. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука. Продольная, поперечная и объемная деформация. Коэффициент Пуассона.
4. Диаграмма растяжения пластичной стали. Механические характеристики материалов. Разгрузка и повторное нагружение материала. Диаграмма растяжения хрупких материалов. Диаграмма напряжений. Работа внешних сил и потенциальная энергия при растяжении.
5. Статически неопределимые задачи при растяжении-сжатии. Порядок расчета. Степень статической неопределимости. Формирование деформированной схемы. Уравнения совместности деформаций. Температурные и монтажные напряжения.
6. Растяжение стержней переменного и ступенчатого поперечного сечения.
7. Учет собственного веса при растяжении-сжатии.
8. Одноосное напряженное состояние. Напряжения на наклонных площадках.
9. Плоское напряженное состояние. Определение напряжений на произвольных площадках через общие напряжения на заданных площадках. Главные напряжения и главные площадки в плоском напряженном состоянии. Прямая и обратная задача теории упругости.
10. Объемное напряженное состояние. Тензор напряжений. Максимальные касательные напряжения.
11. Обобщенный закон Гука при плоском и объемном напряженном состоянии.
12. Критерии и теории прочности. Теории прочности для хрупких и пластичных материалов. Условия прочности по различным теориям.
13. Работа внешних сил и удельная потенциальная энергия при объемном напряженном состоянии. Удельная потенциальная энергия изменения объема и удельная потенциальная энергия формообразования.
14. Основные геометрические характеристики плоских сечений. Сложные и простые сечения. Геометрические характеристики стандартных сечений и сечений простой геометрической формы.
15. Преобразование системы координат. Определение моментов инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей.
16. Главные оси и моменты инерции относительно главных осей.
17. Геометрические характеристики сложных сечений. Момент инерции и положение центра тяжести сложного сечения.
18. Сдвиг. Сдвиг в пластичных и хрупких материалах. Расчет заклепки на срез и на смятие.
19. Чистый сдвиг. Признаки чистого сдвига. Напряжения и деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Допускаемые напряжения при сдвиге.
20. Методы измерения напряжений. Розетка датчиков. Вычисление напряжений по деформациям.
21. Кручение круглых стержней. Напряжения и деформации при кручении. Эпюры крутящих моментов и углов закручивания.
22. Условие прочности вала. Расчет на прочность круглого сплошного, полого и тонко-стенного вала.
23. Условие жесткости вала. Расчет на жесткость круглого сплошного, полого и тонко-стенного вала.
24. Вычисление крутящего момента через мощность.
25. Статически неопределимые валы. Уравнение совместности деформаций.
26. Изгиб. Виды изгиба. Плоский поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Правило знаков.
27. Дифференциальные соотношения при изгибе. Теоремы Журавского. Проверка правильности построения эпюр в балках.
28. Построение эпюр внутренних силовых факторов в рамах. Проверка правильности построения эпюр в рамах.
29. Нормальные напряжения при изгибе. Расчет балок на прочность.
30. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. Касательные напряжения в балках прямоугольного и двутаврового поперечного сечения.
31. Главные напряжения при изгибе. Полная проверка прочности балки и рамы с учетом касательных напряжений.
32. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Аналитический метод определения перемещений при изгибе.
33. Метод начальных параметров при изгибе.
34. Работа внешних сил и потенциальная энергия при изгибе.
35. Метод Мора. Вычисление перемещений в упругих системах. Определение перемещений по методу Мора в

изгибных и стержневых системах.

36. Правило Верещагина при вычислении перемещений.

37. Основы метода сил. Степень статической неопределимости. Основная та эквивалент-ная система. Канонические уравнения.

38. Расчет статически неопределимых балок методом сил.

39. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.

40. Сложное сопротивление. Виды сложного напряженного состояния, их особенности и составляющие.

41. Косой изгиб. Напряжения. Нейтральная линия. Условие прочности.

42. Перемещения при косом изгибе.

43. Неплоский изгиб. Напряжения. Нейтральная линия. Условие прочности.

44. Изгиб с кручением. Расчетные напряжения. Условие прочности.

45. Внецентренное растяжение-сжатие. Расчетные напряжения. Нейтральная линия.

46. Условие прочности при внецентренном растяжении-сжатии. Ядро сечения.

47. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. Влияние условий закрепления на устойчивость.

48. Критические напряжения. Граница применимости формулы Эйлера.

49. Критические напряжения по Ясинскому. Предельная гибкость.

50. Практический расчет сжатых стержней на устойчивость.

51. Классификация динамических систем в сопротивлении материалов. Виды колебаний.

52. Собственные колебания систем с одной степенью свободы.

53. Свободные колебания систем с одной степенью свободы.

54. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект по дисциплине "Сопротивление материалов" не предусмотрен учебным планом.

### 7.4. Критерии оценивания

#### 1) Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Петтик Ю. В., Лукичев А. В., Ветряк Ю. Л., Савенков В. Н., Бридун М. В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам "Сопротивление материалов" и "Прикладная механика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлениям подготовки 12.03.01 "Приборостроение", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7306.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7306.pdf</a>
------	--

ЛЗ.2	Петтик Ю. В., Лукичев А. В., Ветряк Ю. Л., Савенков В. Н., Бридун М. В. Методические указания к лабораторным работам по курсам "Сопротивление материалов" и "Прикладная механика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлениям подготовки 12.03.01 "Приборостроение", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7308.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7308.pdf</a>
ЛЗ.3	Лукичев А. В., Петтик Ю. В., Савенков В. Н., Ветряк Ю. Л., Бридун М. В. Методические указания и индивидуальные задания к выполнению расчетно-проектировочных работ по курсам "Сопротивление материалов" и "Прикладная механика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлениям подготовки 12.03.01 "Приборостроение", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7309.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7309.pdf</a>
ЛЗ.4	Лукичев А. В., Петтик Ю. В., Бридун М. В. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Сопротивление материалов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для всех форм обучения, по направлениям подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование" (профили "Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика", "Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Инжиниринг и технический менеджмент металлургического оборудования"), 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" (профиль "Информационные технологии машиностроения"), 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы" (профиль "Компьютерный инжиниринг транспортных логистических систем), 15.03.06 "Мехатроника и робототехника" (профили "Робототехника и гибкие производственные системы", "Системы управления робототехническими комплексами"), 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" (профиль "Машины и аппараты химических производств"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m7316.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m7316.pdf</a>
Л2.1	Кирсанова, Э. Г. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 111 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79814.html">https://www.iprbookshop.ru/79814.html</a>
Л2.2	Салахутдинов, Ш. А., Одинцова, С. А., Шейкман, Д. В. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 192 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123850.html">https://www.iprbookshop.ru/123850.html</a>
Л2.3	Пикмуллин, Г. В., Медведев, В. М., Яхин, С. М., Мустафин, А. А., Марданов, Р. Х., Вагизов, Т. Н., Ахметзянов, Р. Р., Сеницкий, С. А., Хафизов, Р. Н. Учебное пособие «Сопротивление материалов» [Электронный ресурс]:. - Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2022. - 83 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129693.html">https://www.iprbookshop.ru/129693.html</a>
Л1.1	Пачурин, Г. В., Шевченко, С. М., Филиппов, А. А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 144 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133019.html">https://www.iprbookshop.ru/133019.html</a>
Л1.2	Кравченко, А. М. Сопротивление материалов. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 136 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133256.html">https://www.iprbookshop.ru/133256.html</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	ЭБС ДОННТУ
Э2	ЭБС IPR SMART
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 2.006 - Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : двойная стеклянная

	<p>классная доска; машина для испытания на разрыв 100 Т; машина для испытания на разрыв 50 Т; прибор для опред. твёрдости по Роквеллу; твердомер «ТП» (нагл.пособие), пресс для испытания, измерители деформации, установки типа СМ4А, установки для опред.крит. сил СМ-20, установка СМ-21М, прессы гидравлические 4Т, приборы для определения модуля сдвига, установки для испытаний балки, установка д/пров. законов изгиба балки, установки д/испыт. стержней, машина КМ-50 - копёр типа МК-30, столы, стулья, доска аудиторная</p>
9.2	<p>Аудитория 2.008 - Специализированная лаборатория,помещение для выполнения лабораторных работ : двойная стеклянная классная доска;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машина ГМС-50;</li> <li>- универсальная испыт. машина УМ-5А</li> <li>- тензомер (2 шт.),</li> <li>- тензомер рычажный с удлинителем (6 шт.),</li> <li>- индикатор (10 шт.),</li> <li>- динамометр ДПУ-05-2 (2 шт.),</li> <li>- динамометр ДПУ-02 (2 шт.),</li> <li>- динамометр ДОСМ 3-02 (4 шт.),</li> </ul>
9.3	<p>Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.36.03 Прикладная механика**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Петренко Ю.А.

**Рабочая программа дисциплины «Прикладная механика»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цель:** Получение студентами представлений о геомеханических процессах во вмещающем выработку массиве, устойчивости горных выработок, методах расчета горного давления и конструкций крепи.

**Задачи:**

- 1.1 Главная задача изучения дисциплины состоит в привитии студентам навыков самостоятельного анализа геомеханических и горнотехнических условий строительства и расчетов проявлений горного давления и параметров способов управления этими процессами.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1 Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

**2.2 Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**

2.2.1 Высшая математика

2.2.2 Физика

2.2.3 Сопротивление материалов

**2.3 Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

2.3.1 Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

2.3.2 Производственная практика: преддипломная

2.3.3 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2.3.4 Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых

2.3.5 Способы охраны горных выработок

2.3.6 Подземная геотехнология

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-14 : Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-14.8 : Знает основы теории работы и владеет методами проектирования деталей и узлов горного оборудования с учетом их функциональной классификации, в том числе с использованием современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен****3.1 Знать:**

3.1.1 основные закономерности развития геомеханических процессов в породном массиве при сооружении и эксплуатации горной выработки;

3.1.2 методы оценки напряженного состояния горного массива;

3.1.3 методы расчета величины горного давления в выработках;

3.1.4 методики выбора и определения параметров конструкции крепей для конкретных горно-геологических условий.

**3.2 Уметь:**

3.2.1 оценить устойчивость породных обнажений в выработке;

3.2.2 рассчитать нагрузку на крепь и её параметры;

3.2.3 при необходимости выбрать способы охраны, которые обеспечивают устойчивое состояние выработки в течение всего срока ее эксплуатации;

3.2.4 обосновать принимаемое решение и оценить его технико-экономические показатели.

**3.3 Владеть:**

3.3.1 выполнения основных этапов и методикой принятия решений по поддержанию горных выработок.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	132	132	132	132
Итого	144	144	144	144

**4.2. Виды контроля**

зачёт 5 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Структурно-механические особенности массива горных пород. Геомеханические модели породных массивов</b>				
1.1	Пр	Выбор места расположения выработки относительно вмещающих пород. Расчёт средневзвешенной прочности пород	5	1	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Ср	Факторы, влияющие на различия физико-механических параметров пород в образце и массиве. Методика учёта этих факторов в инженерных расчётах. Неоднородность и анизотропия породного массива. Понятие геомеханической модели. Виды моделей. Гипотеза о сплошности среды. Элементарный объем, квазисплошность и квазиоднородность породного массива.	5	14	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Напряженное состояние нетронутого массива горных пород. Методики и аппаратура для измерения напряжения горных пород в массиве. Механизм формирования нагрузки на крепь горной выработки.</b>				
2.1	Лек	Факторы, вызывающие напряжение в ненарушенном горном массиве. Оценка компонентов напряженного состояния ненарушенного породного массива. Коэффициент бокового распора для упругой и сыпучей среды.	5	1	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Ср	Оценка напряженного состояния ненарушенного горного массива	5	6	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Принцип действия, технические характеристики и области применения аппаратуры для исследования напряженного состояния массива горных пород. Характер распределения напряжений вокруг одиночной выработки. Коэффициент концентраций напряжений. Механизм формирования нагрузки.	5	10	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Методы оценки устойчивости горных выработок. Методики и аппаратура для измерения сдвижения горных пород</b>				
3.1	Лек	Классификация выработок по устойчивости. Методы оценки устойчивости выработки в целом. Методы оценки устойчивости кровли и почвы выработки.	5	1	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

3.2	Ср	Оценка устойчивости горной выработки	5	4	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Принцип действия, технические характеристики и области применения аппаратуры для изучения сдвижений горных пород.	5	10	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Расчёт нагрузки на крепь методами теорий «заданной нагрузки»</b>				
4.1	Лек	Классические теории горного давления заданной нагрузки (Бирмбаумера, Протодяконова, Цимбаревича и т.д.).	5	1	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Ср	Классические теории горного давления заданной нагрузки (Бирмбаумера, Протодяконова, Цимбаревича и т.д.). Расчёт нагрузки на крепь методами теорий заданной нагрузки	5	14	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 5. Расчёт нагрузки на крепь методами теорий «заданной деформации»</b>				
5.1	Лек	Классические теории горного давления заданной деформации (Лабасса, Фенерра, Руппенейта, Заславского и т.д.).	5	1	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Пр	Расчёт нагрузки на крепь методами теорий заданной деформации	5	1	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Классические теории горного давления заданной деформации. Расчёт нагрузки на крепь методами теорий заданной деформации.	5	14	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 6. Расчёт нагрузки на крепь нормативными методами. Расчёт нагрузки на крепь от вывалов.</b>				
6.1	Ср	Методы расчёта нагрузки на крепь выработок различного назначения. Классификация вывалов. Расчёт нагрузки от вывала в забойной части выработки и в эксплуатируемой.	5	8	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Ср	Расчёт нагрузки на крепь нормативным методом	5	6	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 7. Расчёт нагрузки на крепь вертикальных и наклонных выработок. Методики и аппаратура для измерения нагрузки на крепь.</b>				
7.1	Ср	Расчёт нагрузки на крепь вертикального ствола по методике СНиП. Особенности расчёта нагрузки на крепь наклонных выработок. Принцип действия, технические характеристики и области применения аппаратуры для измерения нагрузки на крепь.	5	8	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Ср	Расчёт нагрузки на крепь вертикальных и наклонных выработок	5	6	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 8. Способы управления горным давлением</b>				
8.1	Ср	Способы управления горным давлением на основе разгрузки горного массива от повышенных напряжений и укрепления пород.	5	8	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Ср	Расчёт параметров способов управления горным давлением	5	6	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием.	5	18	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	5	4	ОПК-14.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.5	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	5	2	ОПК-14.8	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.



6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Структурно-механические особенности массива горных пород. Геомеханические модели породных массивов

1. Структурно-механические особенности горного массива. Трещиноватость и слоистость.
2. Дать определение неоднородности и анизотропии.
3. Классификация пород по неоднородности.
4. Классификация пород по анизотропии.
5. Виды геомеханических моделей.

Раздел 2. Напряженное состояние нетронутого массива горных пород. Методики и аппаратура для измерения напряжения горных пород в массиве. Механизм формирования нагрузки на крепь горной выработки.

1. Напряженное состояние ненарушенного горного массива. Коэффициент бокового распора в упругой среде.
2. Коэффициент бокового распора в сыпучей среде.
3. Механизм формирования нагрузки на крепь. Коэффициент концентрации напряжения.

Раздел 3. Методы оценки устойчивости горных выработок. Методики и аппаратура для измерения сдвижения горных пород

1. Устойчивость породных обнажений. Общие сведения. Оценка устойчивости по ВНИМИ и критерию устойчивости.
2. Критерий устойчивости горных выработок, предельная глубина.
3. Оценка устойчивости пород кровли и почвы выработки.

Раздел 4. Расчёт нагрузки на крепь методами теорий «заданной нагрузки»

1. Теория горного давления Бирбаумера.
2. Гипотеза горного давления проф. М.М. Протодяконова.
3. Гипотеза горного давления проф. Цимбаревича.

Раздел 5. Расчёт нагрузки на крепь методами теорий «заданной деформации»

1. Теория горного давления Лабасса-Фенера.
2. Теория горного давления проф. Заславского.

Раздел 6. Расчёт нагрузки на крепь нормативными методами. Расчёт нагрузки на крепь от вывалов.

1. Виды вывалов.
2. Расчет нагрузки от вывала.
3. Расчет нагрузки на крепь нормативным методом.

Раздел 7. Расчёт нагрузки на крепь вертикальных и наклонных выработок. Методики и аппаратура для измерения нагрузки на крепь.

1. Расчет нагрузки на крепь вертикальных выработок.
2. Расчет нагрузки на крепь наклонных выработок.

Раздел 8. Способы управления горным давлением

1. Допустимое расстояние между выработками.
2. Проведение выработок широким ходом и увеличение начального сечения. Сущность способов, параметры.
3. Расположение выработки относительно границ целиков.
4. Выбор направления выработок относительно напластования. Минимальный радиус закруглений.
5. Оставление предохранительных целиков, потолочных и почвенных слоев.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Структурно-механические особенности горного массива. Трещиноватость и слоистость.
2. Напряженное состояние ненарушенного горного массива. Коэффициент бокового распора в упругой среде.
3. Коэффициент бокового распора в сыпучей среде.
4. Механизм формирования нагрузки на крепь. Коэффициент концентрации напряжения.
5. Устойчивость породных обнажений. Общие сведения. Оценка устойчивости по ВНИМИ и критерию устойчивости.
6. Критерий устойчивости горных выработок, предельная глубина.
7. Оценка устойчивости пород кровли и почвы выработки.
8. Теория горного давления Бирбаумера.
9. Гипотеза горного давления проф. М.М. Протодяконова.
10. Теория горного давления Лабасса-Фенера.
11. Теория горного давления проф. Заславского.
12. Характеристика вывалообразований. Расчет нагрузки от вывала.
13. Расчет нагрузки на крепь вертикальных и наклонных выработок.

14. Допустимое расстояние между выработками.
15. Проведение выработок широким ходом и увеличение начального сечения. Сущность способов, параметры.
16. Расположение выработки относительно границ целиков.
17. Выбор направления выработок относительно напластования. Минимальный радиус закруглений.
18. Оставление предохранительных целиков, потолочных и почвенных слоев.
19. Способы охраны горных выработок. Общие сведения.
20. Двойная проходка горных выработок.
21. Проведение выработки увеличенным сечением и технологическая податливость крепи.
22. Взрывошелевая разгрузка породного массива.
23. Расположение выработок в крепких породах и относительно подрываемых слоев.
24. Выбор формы поперечного сечения.
25. Укрепление пород нагнетанием вяжущих.
26. Двойная проходка горных выработок.
27. Проведение выработки широким ходом.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Предусматривается выполнение контрольной работы, необходимой для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности. Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы по темам дисциплины, которые не рассматриваются на лекциях и практических занятиях и изучаются студентом самостоятельно.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 18 часов.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Петренко Ю.А., Голембиевский П.П. Методические указания к проведению практических и самостоятельных работ по дисциплине базовой части учебного плана "Прикладная механика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "специалист" по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5012.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5012.pdf</a>
Л1.1	Терентьев, Б. Д., Мельник, В. В., Абрамкин, Н. И. Геомеханическое обоснование подземных горных работ [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 279 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98162.html">https://www.iprbookshop.ru/98162.html</a>
Л2.1	Гребенкин С.С., Гавриш Н.Н., Деглин Б.М., Зборщик М.П., Зинченко С.А., Ковальчук И.С., Костенко В.К., Назимко В.В., Новиков А.О., Петренко Ю.А., Пилюгин В.И., Подкопаев С.В., Самойлов В.Л., Гребенкин С.С., Гавриш Н.Н. Механика горных пород [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ДонНТУ, 2004. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd1614.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd1614.pdf</a>
Л2.2	Зборщик М.П., Ильяшов М.А. Геомеханика подземной разработки угольных пластов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ДонНТУ, 2006. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd1821.zip">http://ed.donntu.ru/books/cd1821.zip</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.507 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),
-----	--

	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, модель выработанного пространства, модель комбайна К-52, макет действующей струговой установки, макет проведения бремсберга, модель выработанного пространства, макет сплошной системы разработки, макет «Схема очистного забоя при вскрытии крутопадающего пласта штольней», макет сопряжения печи с основным и параллельными штреками, макет «Угольный комбайн Донбасс-1», макет системы разработки слоями; столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.37 Теплотехника**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Кавера А.Л.

**Рабочая программа дисциплины «Теплотехника»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование компетенций в области технической термодинамики и теплообмена.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний о тепловых процессах, процессах течения газов и паров, которые имеют место в различных производствах и установках, о свойствах идеальных и реальных рабочих тел, основах тепловых расчетов теплообменных аппаратов.
1.2	Подготовка к изучению специальных дисциплин, которые рассматривают технологические процессы, связанные с преобразованиями энергии или теплообменом.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Высшая математика
2.2.2	Физика
2.2.3	Химия
2.2.4	Основы горного дела
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Государственный экзамен
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Промышленная вентиляция
2.3.4	Рудничные пожары и взрывы
2.3.5	Аэрология горных предприятий
2.3.6	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.3.7	Научно-исследовательская работа

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1 : Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-1.6 : Знает методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструктивные особенности тепловых машин, аппаратов и устройств, владеет навыками расчёта показателей параметров теплообмена и анализа термодинамических процессов в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения основных термодинамических величин;
3.1.2	уравнение состояния идеального и реальных газов;
3.1.3	понятие о внутренней энергии термодинамической системы;
3.1.4	свойства работы и теплоты, как формы обмена энергией;
3.1.5	уравнение первого закона термодинамики для стационарной проточной системы;
3.1.6	прямые циклы, прямой цикл Карно и его термический КПД;
3.1.7	обратные циклы, обратный цикл Карно, его холодильный и отопительный коэффициенты;
3.1.8	условия равновесной передачи энергии между телами с разной температурой;
3.1.9	основные свойства и закономерности смеси идеальных газов;
3.1.10	основные свойства водяного пара; основные свойства влажного воздуха;
3.1.11	основной закон теплопроводности;
3.1.12	закономерности стационарной теплопроводности плоской и цилиндрической стенок;
3.1.13	основной закон конвективного теплообмена;

3.1.14	основные понятия и законы лучистого теплообмена.			
3.2	Уметь:			
3.2.1	формулировать термодинамические задачи, которые приходится решать в инженерной практике;			
3.2.2	исследовать термодинамические процессы идеальных газов: вычислять параметры состояния системы в процессе, определять теплообмен системы с внешней средой и количество работы, которую осуществляет рабочее тело;			
3.2.3	выполнять расчеты теплопередачи через плоские и цилиндрические стенки.			
3.3	Владеть:			
3.3.1	навыками по применению закономерностей термодинамики и теплопередачи при решении практических задач;			
3.3.2	навыками расчёта параметров теплообмена, анализа термодинамических процессов в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле.			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
зачёт 6 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Введение. Термодинамический метод исследования</b>				
1.1	Лек	Введение. Термодинамический метод исследования. Основные понятия термодинамики. Термодинамические процессы	6	1	ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
1.2	Пр	Уравнение Менделеева-Клапейрона	6	1	ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	6	10	ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 2. Первый закон термодинамики</b>				
2.1	Лек	Первый закон термодинамики	6	1	ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
2.2	Пр	Первый закон термодинамики	6	1	ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	6	6	ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 3. Смеси идеальных газов</b>				
3.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	6	8	ПК-1.6	Л1.2 Л2.2 Л3.2

		<b>Раздел 4. Термодинамический анализ процессов идеального газа</b>				
4.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	6	4	ПК-1.6	Л1.2 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 5. Замкнутые (круговые) термодинамические процессы. Термодинамические основы тепловых двигателей и холодильных установок</b>				
5.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	6	4	ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 6. Необратимость и второй закон термодинамики</b>				
6.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	6	4	ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 7. Свойства и процессы реальных газов</b>				
7.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	6	4	ПК-1.6	Л1.2 Л2.1 Л3.2
		<b>Раздел 8. Основы теории теплообмена</b>				
8.1	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	6	4	ПК-1.6	Л1.2 Л2.1 Л3.2
8.2	Ср	Выполнение письменной контрольной работы	6	18	ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	6	ПК-1.6	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1.	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Влагосодержание.
2.	Адиабатный процесс.
3.	Виды термодинамических величин.
4.	Влажный воздух, его основные параметры. Температура точки росы.
5.	Водяной пар. Процесс парообразования в $vp$ -координатах.
6.	Второй закон термодинамики.
7.	Газовые смеси. Закон парциальных давлений.
8.	Задание состава газовой смеси. Кажущаяся молярная масса газовой смеси.
9.	Замкнутые термодинамические процессы. Виды циклов.
10.	Изобарная теплоемкость и энтальпия влажного воздуха.
11.	Изобарный процесс.
12.	Изотермический процесс.
13.	Изохорный процесс.
14.	Конвективный теплообмен. Режимы движения жидкости.
15.	Контроль относительной влажности воздуха в горных выработках с помощью психрометра.
16.	Коэффициент теплопередачи и факторы, влияющие на его величину.

17.	Критическая температура. Удельная теплота парообразования.
18.	Лучистый теплообмен.
19.	Обратный цикл Карно.
20.	Определение энтальпии и располагаемой работы.
21.	Передача теплового потока через многослойную стенку.
22.	Передача теплового потока через плоскую стенку.
23.	Передача теплового потока через цилиндрическую стенку.
24.	Перенос лучистой энергии в поглощающей среде.
25.	Плотность газовой смеси. Парциальная плотность.
26.	Политропный процесс.
27.	Понятия абсолютной и относительной влажности воздуха.
28.	Понятие о контактном термическом сопротивлении.
29.	Понятие о термодинамической системе, ее видах и состояниях.
30.	Понятие энергии. Формы передачи энергии.
31.	Принципиальные отличия обратимых процессов от необратимых.
32.	Принцип работы холодильной установки, работающей на фреоне.
33.	Проведение измерений с помощью психрометра.
34.	Процесс парообразования в $vr$ -координатах.
35.	Процесс теплопередачи между двумя теплоносителями.
36.	Работа. Свойства работы как формы обмена энергией.
37.	Сложный теплообмен.
38.	Сопоставление изотерм реального и идеального газов.
39.	Способы передачи теплоты.
40.	Теорема Карно.
41.	Теплоемкость и энтропия идеальной газовой смеси.
42.	Теплоемкость термодинамической системы.
43.	Теплопроводность. Основной закон теплопроводности.
44.	Теплота. Свойства теплоты, как формы обмена энергией.
45.	Уравнение первого закона термодинамики для открытых систем.
46.	Уравнение первого закона термодинамики для термодинамической системы.
47.	Уравнения идеального и реального газов.
48.	Цикл Карно.
<b>7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>	
Выполнение индивидуального задания предполагает решение пяти задач по тематике курса, выбираемых согласно варианту.	
<b>7.4. Критерии оценивания</b>	
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических заданий и текущих опросов на лекциях.	
Выполнение всех практических заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.	
Необходимое условие для допуска к зачету: посещение лекций, выполнение практических заданий.	
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:	
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;	
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.	

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Кавера А. Л. Методические рекомендации к выполнению практических занятий по дисциплине "Теплотехника" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9134.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9134.pdf</a>
ЛЗ.2	Кавера А. Л. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Теплотехника" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9136.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9136.pdf</a>
ЛЗ.1	Шаров, Ю. И. Термодинамика и теплопередача [Электронный ресурс]: учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 311 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98680.html">https://www.iprbookshop.ru/98680.html</a>



Л12.2	Половникова, Л. Б. Техническая термодинамика и теплотехника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. - 175 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101453.html">https://www.iprbookshop.ru/101453.html</a>
Л11.1	Малышева, А. А., Соловьева, Е. Б., Чуленёв, А. С., Аксенов, А. К. Теоретические основы теплотехники [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 47 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101836.html">https://www.iprbookshop.ru/101836.html</a>
Л11.2	Делков, А. В., Мелкозеров, М. Г., Черненко, Д. В., Шевченко, Ю. Н. Техническая термодинамика и теплопередача [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. - 102 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107226.html">https://www.iprbookshop.ru/107226.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.604 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 2-х местные парты-10
9.2	Аудитория 9.605 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы-15,стулья-30

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.38 Технология и безопасность взрывных работ**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Строительство зданий, подземных сооружений и  
геомеханика**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**5 з.е.**

Составитель(и):

Сажнев Вячеслав Петрович

Барсук Никита Дмитриевич

**Рабочая программа дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Целью дисциплины является формирование у студентов знаний, необходимых для принятия и оценки инженерных решений в области технологии и организации разрушения горных пород взрывом в горнодобывающей промышленности, в том числе в шахтах, опасных по газу или пыли и разрабатывающих пласты, опасные по внезапным выбросам.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Основными задачами данной дисциплины являются освоение студентами
1.2	порядка выбора взрывной технологии, порядка расчета зарядов для её реализации
1.3	с учетом обеспечения высоких технико-экономических показателей и безопасных
1.4	условий труда.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Строительная геотехнология
2.2.3	Подземная геотехнология
2.2.4	Открытая геотехнология
2.2.5	Физика горных пород
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Государственный экзамен
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Экономика и менеджмент горного предприятия
2.3.4	Производственная практика: преддипломная

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-9 :** Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

**ОПК-9.1 :** Знает технологию и организацию взрывных работ, готов обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять техническую документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, осуществлять контроль за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ с взрывчатыми материалами, за соблюдением требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные положения теории детонации ВВ и разрушающего действия взрыва в горных породах, характеристики и условия применения ВВ, способы взрывания промышленных ВВ, технологию и организацию взрывных работ, общие принципы расчета и размещения зарядов ВВ в горном массиве, основные факторы, которые влияют на результаты разрушения горных пород, способы и средства безопасного производства взрывных работ и ликвидации отказов, общие правовые вопросы производства взрывных работ;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	разрабатывать разрешительную документацию на производство ВР и подбирать персонал для этих целей, выбрать ВВ, СИ и способ взрывания; правильно определить и разместить в массиве величины зарядов ВВ, выбрать последовательность их взрывания; составить паспорт БВР, контролировать приемы работы взрывников (мастеров-взрывников) и предупреждать их ошибочные действия; оценивать результаты взрыва и при необходимости внести в паспорт БВР уточнения, установить отказы и контролировать его ликвидацию; выполнять мероприятия по предупреждению производственного травматизма и воспламенению метана и угольной пыли; разрабатывать мероприятия по модернизации ВМ и забойки шпуров, в том числе для специальных способов производства ВР;
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	научной терминологией в области взрывных работ; навыками использования основных нормативных, методических документов, справочной и другой технической литературы в области взрывного дела; готовностью реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий; способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять проектно-сметную документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях; способностью осуществлять контроль за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ с взрывчатыми материалами, за соблюдением действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации; методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения взрывных работ.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	17 4/6		15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6			6	6
Лабораторные	2	2			2	2
Практические	2	2	4	4	6	6
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	3	3	9	9
Итого ауд.	10	10	4	4	14	14
Контактная работа	16	16	7	7	23	23
Сам. работа	101	101	29	29	130	130
Часы на контроль	27	27			27	27
Итого	144	144	36	36	180	180

##### 4.2. Виды контроля

; экзамен 7 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 8 сем.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Краткая история развития взрывного дела. Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах.</b>				
1.1	Лек	Краткая история развития взрывного дела. Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах.	7	0		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.2	Ср	Краткая история развития взрывного дела. Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах.	7	15		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 2. Детонация. Теории детонации</b>				

2.1	Лек	Детонация. Теории детонации	7	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
2.2	Лаб	Детонация. Теории детонации	7	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
2.3	Ср	Детонация. Теории детонации	7	12		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 3. Взрывные реакции. Кислородный баланс</b>				
3.1	Лек	Взрывные реакции. Кислородный баланс	7	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
3.2	Пр	Взрывные реакции. Кислородный баланс	7	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
3.3	Ср	Взрывные реакции. Кислородный баланс	7	12		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 4. Взрывчатые вещества и средства инициирования</b>				
4.1	Лек	Взрывчатые вещества и средства инициирования	7	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
4.2	Ср	Взрывчатые вещества и средства инициирования	7	12		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 5. Технология и производство взрывных работ.</b>				
5.1	Лек	Технология и производство взрывных работ.	7	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.2	Ср	Технология и производство взрывных работ.	7	12		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 6. Безопасность при ведении взрывных работ и обращении со взрывчатыми материалами</b>				
6.1	Лек	Безопасность при ведении взрывных работ и обращении со взрывчатыми материалами	7	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
6.2	Ср	Безопасность при ведении взрывных работ и обращении со взрывчатыми материалами	7	12		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 7. Качество взрывных работ.</b>				
7.1	Лек	Качество взрывных работ.	7	1		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
7.2	Ср	Качество взрывных работ.	7	12		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4

		<b>Раздел 8. Стоимость работ буровзрывного комплекса по прямым нормируемым затратам</b>				
8.1	Лек	Стоимость работ буровзрывного комплекса по прямым нормируемым затратам	7	0		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
8.2	Ср	Стоимость работ буровзрывного комплекса по прямым нормируемым затратам	7	14		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 9. Курсовой проект</b>				
9.1	Ср	Курсовой проект: "Составление паспорта БВР"	8	29		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
9.2	КРКК	Курсовой проект: "Составление паспорта БВР"	8	3		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
9.3	Пр	Курсовой проект: "Составление паспорта БВР"	8	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 10. Экзамен</b>				
10.1	Экзам ен	Экзамен	7	27		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
10.2	КРКК	Консультации	7	6		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.5	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.6	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости****Раздел №1**

1. Какие ВВ использовались в горном деле до начала XIX века?
2. Расскажите историю создания и применения динамитов.
3. Как и какие ВВ были открыты в начале XIX века?
4. В чем особенность динамонов почему они получили широкое распространение именно в годы войны?
5. Как и какие средства взрывания созданы к началу XX века?
6. Расскажите об основных исторических этапах развития взрывной технологии.

**Раздел №2**

1. От каких параметров зависит скорость детонации?
2. В чём заключается отличие ударной от детонационной волны?
3. Для определения каких параметров взрывчатого вещества необходимо знать скорость детонации взрывчатого вещества?
4. Какие существуют виды начального импульса?
5. Виды механических воздействий на взрывчатые вещества.
6. Влияние на чувствительность взрывчатых веществ внешних факторов.
7. Влияние на чувствительность химических свойств взрывчатых веществ.
8. Влияние на чувствительность взрывчатых веществ физических характеристик.

**Раздел №3**

1. Что такое кислородный баланс взрывчатого вещества?
2. Как кислородный баланс определяет запас энергии взрывчатого вещества и состав газообразных продуктов взрыва?
3. Как рассчитывается кислородный баланс смесового взрывчатого вещества?

**Раздел №4**

1. Что такое взрывчатое вещество (ВВ)?
2. Какие средства инициирования используются при огневом взрывании зарядов?
3. В чём разница между огнепроводным и детонирующим шнуром?
4. В чём разница между капсюлем-детонатором и электродетонатором?
5. Чем отличаются электродетонаторы мгновенного, замедленного, короткозамедленного действия?
6. Как устроены капсюль-детонатор и огнепроводный шнур?
7. Какие средства электрического инициирования существуют?

**Раздел №5**

1. Виды взрывных работ.
2. Средства взрывания зарядов промышленных ВВ и характеристика капсюлей-детонаторов, детонирующего шнура.
3. Электродетонаторы и приборы электрического взрывания ВВ.
4. Расчет электровзрывной сети.
5. Действие взрыва заряда ВВ.
6. Ударные волны в воздухе и горных породах.
7. Баланс энергии при взрыве.
8. Удельный расход ВВ при образовании воронки взрыва.
9. Общая характеристика скважинных и шпуровых методов взрывных работ.
10. Расчет паспортов БВР. Требования к паспорту БВР.

**Раздел №6**

1. Основы безопасности взрывных работ в шахтах с опасным содержанием газа метана и угольной пыли.
2. Забойка шпуров.
3. Предохранительная середа во время проведения БВР.
4. Предохранительные завесы и взрывоподавляющие заслоны.
5. Хранение взрывчатых материалов.
6. Учет и подготовка взрывчатых материалов к проведению взрывных работ.
7. Транспортировка ВМ.
8. Персонал для обслуживания взрывных работ.
9. Доставка ВМ к месту работы.

**Раздел №7**

1. Качество взрывных работ при ведении горных работ.
2. Коэффициент использования шпуров (скважин) и коэффициент перебора породы

**Раздел №8**

1. Стоимость работ буровзрывного комплекса по прямым нормируемым затратам.

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Развитие взрывного дела. Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах.
2. Виды взрывов. Характеристика разрушающего действия взрыва.
3. Типы взрывчатых веществ и их деление по свойствам.
4. Гидродинамическая теория детонации.
5. Теория детонации газообразных и конденсированных взрывчатых веществ.
6. Влияние различных факторов на возникновение и параметры детонации ВВ.
7. Уравнение состояния продуктов взрыва ВВ.
8. Расчет состава продуктов взрыва ВВ и ее энергетических показателей: теплота, давление, температура взрыва.

9. Взрывные реакции. Приведите пример.
10. Кислородный баланс.
11. Ядовитые газы взрыва.
12. Взрыво-технические показатели ВВ. Методы их определения.
13. Общая характеристика ВВ. Их классификация по условиям применения и требованиям безопасности при ведении взрывных работ.
14. Промышленные ВВ. Технические требования к предохранительным ВВ.
15. Классификация предохранительных ВВ. Условия допуска предохранительных ВВ и средств инициирования к применению в угольных шахтах.
16. Средства инициирования при производстве взрывных работ на открытой поверхности и в подземных условиях.
17. Особенности производства взрывных работ в шахтах опасных по выбросу газа и пыли, а также по внезапным выбросам.
18. Основы теории предохранительных ВВ и принципы их создания.
19. Предотвращение воспламенения метана от выгорающего заряда.
20. Виды взрывных работ. Средства взрывания зарядов промышленных ВВ и характеристика капсюлей-детонаторов, детонирующего шнура.
21. Электродетонаторы и приборы электрического взрывания ВВ.
22. Расчет электровзрывной сети.
23. Действие взрыва заряда ВВ. Ударные волны в воздухе и горных породах.
24. Воронка выброса. Удельный расход ВВ при образовании воронки взрыва.
25. Общая характеристика шпуровых методов взрывных работ.
26. Общая характеристика скважинных методов взрывных работ.
27. Расчет паспортов БВР. Требования к паспорту БВР.
28. Способ короткозамедленного взрывания зарядов ВВ.
29. Основные взрывные врубы и их классификация.
30. Расчет параметров взрывных работ для забоев горных выработок с одной открытой поверхностью.
31. Расчет параметров взрывных работ для забоев с двумя открытыми поверхностями.
32. Сотрясательное взрывание в шахтах опасных по внезапным выбросам породы и газа.
33. Взрывные технологии при открытых горных работах.
34. Изготовление ВВ на местах ведения взрывных работ.
35. Основы безопасности взрывных работ в шахтах с опасным содержанием газа метана и угольной пыли.
36. Забойка шпуров и скважин. Виды и ее назначение.
37. Предохранительная среда во время проведения БВР. Предохранительные завесы и взрывоподавляющие заслоны.
38. Хранение взрывчатых материалов.
39. Учет и подготовка взрывчатых материалов к проведению взрывных работ.
40. Транспортировка ВМ. Доставка ВМ к месту работы.
41. Персонал для обслуживания взрывных работ.
42. Общий порядок взрывных работ.
43. Правила безопасного обращения с взрывчатыми веществами. Ответственность за их нарушение.
44. Качество взрывных работ при ведении горных работ. Коэффициент использования шпуров (скважин) и коэффициент перебора породы.
45. Определение стоимости работ буровзрывного комплекса по прямым нормируемым затратам.
46. Что представляет собой предохранительная среда? Ее назначение и область применения при взрывных работах.
47. В каких случаях применяются водораспылительные завесы при взрывных работах?
48. В каких случаях применяются порошковые завесы при взрывных работах?
49. В каких случаях применяется локализирующая завеса и как она создается?
50. Каким способом формируется предохранительная завеса и почему?
51. Каков принцип действия завес?
52. Перечислите этапы создания предохранительных завес.
53. Какие существуют способы создания предохранительной среды?
54. Какими достоинствами обладает взрывной способ распыления флегматизаторов?
55. Перечислите средства создания предохранительных завес?
56. Что такое флегматизатор, ингибитор?
57. Какие порошковые ингибиторы допущены для порошковой завесы?
58. Чему равны нормативные удельные расходы воды и порошкового ингибиторана создание предохранительной завесы?
59. Как рассчитывается необходимое количество воды и ингибитора по удельному расходу?
60. Сформулируйте основное требование к схеме создания предохранительных завес.
61. Как необходимо размещать снаряженные полиэтиленовые сосуды в поперечном сечении выработки?
62. Как необходимо размещать снаряженные полиэтиленовые сосуды вдоль оси выработки?
63. Какое требование предъявляют к распыляющему заряду ВВ?
64. Каково время упреждения начала распыления флегматизаторов по отношению к взрыву шпуровых зарядов и как оно обеспечивается?
65. Каковы особенности в организации работ по созданию водораспылительной и аэрозольной порошковой завесы?

### 7.3. Тематика письменных работ

- 1 Взрывные реакции. Кислородный баланс



- 2 Технология и производство взрывных работ.
- 3 Безопасность при ведении взрывных работ и обращении со взрывчатыми материалами
- 4 Стоимость работ буровзрывного комплекса по прямым нормируемым затратам

#### 7.4. Критерии оценивания

##### Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных и практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных, практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий; выполнение всех практических занятий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

Для курсового проекта критерии оценивания следующие:

Обучающийся выполняет курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсового проекта.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Бабичев В. А., Головнева Е. Е., Глебо В. В., Барсук Н. Д. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Технология и безопасность взрывных работ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5175.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5175.pdf</a>
ЛЗ.2	Борщевский С. В., Калякин С. А., Головнева Е. Е. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине "Технология и безопасность взрывных работ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "специалист" по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5781.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5781.pdf</a>
ЛЗ.3	Борщевский С. В., Купенко И. В., Головнева Е. Е. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Технология и безопасность взрывных работ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "специалист" по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5783.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5783.pdf</a>
ЛЗ.4	Борщевский С. В., Глебо В. В., Головнева Е. Е., Барсук Н. Д. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технология и безопасность взрывных работ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "специалист" по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5784.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5784.pdf</a>

Л2.1	Кирюшина, Е. В., Вокин, В. Н., Кадеров, М. Ю. Технология и безопасность взрывных работ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 236 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/84167.html">https://www.iprbookshop.ru/84167.html</a>
Л2.2	Белин, В. А., Горбонос, М. Г., Коротков, Р. Л. Технология и безопасность взрывных работ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019. - 74 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98913.html">https://www.iprbookshop.ru/98913.html</a>
Л1.1	Эквист, Б. В. Технология и безопасность взрывных работ [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2021. - 175 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116992.html">https://www.iprbookshop.ru/116992.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.413 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, учебно-наглядные пособия, парты 3-х местные, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.2	Аудитория 4.004а - Взрывная камера с рабочим помещением : офисная мебель, компьютер
9.3	Аудитория 4.004ш - Учебная лаборатория буровзрывных работ для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, учебно-наглядные пособия, парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, демонстрационные стенды и плакаты; фотокамера СКС; копер Каста; бомба Трауця, осциллограф ОК-17; осциллографы шлейфовые Н-102 и Н-700; взрывные машины, миллисекундомер ЭМС54; контрольно-измерительные приборы по взрывной деятельности сверлильный станок НС12а; измерительный комплект К-50; мигометр М-1101; аппарат люминесцентной диагностики; автотрансформатор ЛАТР; патрон Гидрокс; техноэндоскоп; машина испытательная разрывная р-5; прибор РВП-451

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.39 Физика горных пород**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Строительство зданий, подземных сооружений и  
геомеханика**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Самойлов В.Л.

**Рабочая программа дисциплины «Физика горных пород»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	– формирование у студента современное научное мировоззрение в области основных проблем и развивающихся направлений «Физики горных пород» как научной базы безопасного ведения горных работ, долговременного и оперативного планирования всех видов горного производства.
<b>Задачи:</b>	
1.1	установления закономерностей изменения физических свойств горных пород и массивов в условиях внешнего воздействия при переменном их строении, разработка новых методов воздействия на свойства пород и массивов, выявление областей их применения, расчёт их эффективности;

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Геология
2.2.2	Высшая математика
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Геомеханика
2.3.2	Строительная геотехнология
2.3.3	Горные машины и комплексы
2.3.4	Стационарные установки горных предприятий
2.3.5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-5 : Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-5.2 : Знает физико-механические свойства пород, акустику, гидродинамику и газодинамику, термодинамику, электродинамику и радиационную физику пород и массивов, умеет определять физико-технические параметры горных пород и массивов, решает теоретические и практические задачи по определению физических свойств и процессов в горных породах и массивах

ОПК-6 : Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-6.2 : Знает физико-механические, структурно-текстурные свойства горных пород, готов применять закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- физику горных пород, изучающую физико-механические свойства пород, массивов и явления, в том числе горное давление, происходящие в них при механическом воздействии в процессе разведки, разработки месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации строительных объектов;
3.1.2	- акустику пород и массивов, изучающую распространение, поглощение упругих колебаний и их акустические свойства;
3.1.3	- гидродинамику и газодинамику пород и массивов с поглощением и выделением жидкости, газов и их свойства;
3.1.4	- термодинамику пород и массивов, в область исследований которой входят тепловые свойства, влияние на них естественных и искусственных факторов;
3.1.5	- электродинамику и радиационную физику пород и массивов, исследующую влияние на их свойства электрических, магнитных и радиационных явлений;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- теоретически и экспериментально определять основные базовые параметры горных пород и массивов;

3.2.2	- использовать вероятностные методы и математическую статистику при обработке данных экспериментальных исследований;
3.2.3	- обобщать, анализировать и устанавливать связь протекающих явлений с различными физическими параметрами горных пород и массивов;
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- решать теоретические и практические задачи по определению физических свойств и процессов в горных породах и массивах, их результаты использовать на практике.
3.3.2	- владеть методами установления значений физико-технических параметров горных пород, необходимых для расчёта режимов работы и производительности существующего горного оборудования, при проектировании горных предприятий и планировании их работы;
3.3.3	- владеть методами установления закономерностей изменения физических свойств горных пород и массивов в условиях внешнего воздействия при переменном их строении, разработка новых методов воздействия на свойства пород и массивов, выявление областей их применения, расчёт их эффективности;

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>4 (2.2)</b>		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	112	112	112	112
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 4 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Тема 1. Введение.</b>				
1.1	Лек	Основные понятия и терминология физики горных пород. Физико-механические свойства горных пород. Базовые параметры физических свойств.	4	2	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	4	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Тема 2. Пористость и плотностные свойства горных пород.</b>				
2.1	Лек	Пористость и плотность осадочных, магматических и метаморфических пород. Пористость природных углей. Основные методы определения пористости образцов пород. Методы определения плотности минералов и горных пород.	4	2	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.2	Лаб	Определение плотностных свойств горных пород и массивов	4	4	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	6	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

		<b>Раздел 3. Тема 3. Прочностные свойства горных пород.</b>				
3.1	Ср	Механические напряжения в горных породах. Понятие о напряжениях и деформациях. Виды напряжённого состояния. Теории прочности пород. Определение прочностных свойств горных пород и массивов	4	12	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 4. Тема 4. Стандартные методы определения прочностных параметров горных пород.</b>				
4.1	Ср	Основные показатели механических свойств горных пород. Определение предела прочности при одноосном сжатии, растяжении, при сдвиге, изгибе, объёмном сжатии. Нестандартные методы определения прочностных параметров. Испытание глинистых пород. Построение паспорта прочности по данным испытаний горных пород.	4	16	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 5. Тема 5. Деформационные свойства горных пород.</b>				
5.1	Ср	Деформации в горных породах. Упругие свойства горных пород. Пластические и реологические свойства горных пород. Модели различных сред. Понятие о теории наследственной ползучести.	4	10	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 6. Тема 6. Специальные горно-технологические параметры горных пород.</b>				
6.1	Ср	Крепость. Контактная прочность. Абразивность. Дробимость. Сопротивляемость резанию. Буримость. Взрываемость. Липкость и сопротивление копанию рыхлых и разрыхлённых пород. Использование горно-технологических свойств в горной практике. Определение горно-технологических параметров горных пород	4	16	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 7. Тема 7. Акустические свойства горных пород.</b>				
7.1	Ср	Волновые процессы в горных породах. Параметры упругих волн в горных породах. Методы определения акустических параметров. Использование акустических свойств в горном деле. Определение акустических свойств горных пород и массивов	4	12	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 8. Тема 8. Термодинамические свойства горных пород</b>				
8.1	Ср	Термодинамические свойства горных пород. Температурное поле в горных породах. Основные тепловые параметры горных пород. Определение параметров термодинамических свойств горных пород. Использование тепловых свойств в горном деле. Определение тепловых свойств горных пород и массивов	4	12	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 9. Тема 9. Гидравлические свойства горных пород.</b>				
9.1	Ср	Вода в горных породах. Параметры гидравлических свойств горных пород. Влияние жидкости на горные породы. Использование гидравлических свойств в горном деле.	4	8	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 10. Тема 10. Газодинамические свойства горных пород.</b>				
10.1	Ср	Характеристика газов, находящихся в горных породах, по генезису. Деление шахт по газовыделению. Взрывоопасная концентрация метана в газозооушной смеси.	4	8	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 11. Тема 11. Электромагнитные и радиационные свойства горных пород.</b>				
11.1	Ср	Базовые параметры электромагнитных свойств горных пород. Использование электромагнитных свойств пород для горного производства. Базовые параметры радиационных свойств горных пород и методы их определения. Использование радиационных свойств пород в горной практике.	4	8	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
11.2	КРКК	Контактная работа (Консультации и контроль)	4	6	ОПК-5.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Какие вещества называются горной породой. В чем заключается отличие горной породы от минерала? На какие группы делятся горные породы по происхождению?

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Что является объектом исследования ФГП?
- Перечислите методы исследования, применяемые в ФГП.
2. Какие вещества называют горной породой. В чем заключается отличие горной породы от минерала? На какие группы делятся горные породы по происхождению?
3. Что характеризует физическое свойство горной породы?
- Что такое параметр физического свойства горной породы?
4. Какие свойства горных пород относятся к базовым?
5. Что такое пористость горной породы? Какие виды пор Вы знаете?
6. Как определяется коэффициент общей и открытой пористости?
7. Как определяется коэффициент динамической пористости и коэффициент водонасыщения?
8. Как делятся поры горных пород по их размерам? Перечислите методы изучения структуры порового пространства. От каких факторов зависит пористость горной породы?
9. Как делятся поры углей по их размерам?
10. Что такое плотность, объемная масса и удельный вес горной породы?
11. Назовите параметры, характеризующие свойства разрыхленных горных пород.
12. Дайте определение насыпной массы, насыпного веса и коэффициента разрыхления разрыхленной горной породы.
13. Как определяется гранулометрический состав разрыхленной горной породы?
14. В чем суть пикнометрического метода определения плотности горной породы?
15. Дайте определение упругости горной породы.
16. Дайте определение напряжения. Запишите формулу, по которой определяются напряжения при сжатии и растяжении.
17. Запишите формулу, по которой определяются продольные и поперечные деформации при растяжении. Дайте определение коэффициента Пуассона. Запишите формулу, по которой определяется коэффициент Пуассона.
18. Как формулируется закон Гука при растяжении? Запишите формулу.
19. Запишите формулы, по которым определяются нормальные и касательные напряжения в наклонном сечении бруса при растяжении.
20. Что собой представляет тензор напряжений?
21. В чем заключается закон парности касательных напряжений? Виды на-пряженных состояний.
22. Назовите уровни разрушения горных пород. Чем они характеризуются? Назовите теории разрушения горных пород.
23. В чем суть теории прочности Мора? Что такое круговая диаграмма на-пряженного состояния?
24. Дайте определение длительной прочности горных пород. Приведите график длительной прочности горных пород.
25. Какие напряжения называют главными?
26. Круговая диаграмма напряженного состояния при объемном напряженном состоянии.
27. Дайте определение прочности, деформации и хрупкости горной породы.
28. Какие свойства горных пород относятся к механическим? Какие показатели характеризуют прочность горных пород?
29. Как определяется предел прочности горной породы при одноосном сжатии плоскими плитами? Запишите формулу.
30. Как определяют прочность горных пород методом соосных пуансонов? Запишите формулу.

31. Как определяется предел прочности при растяжении? Запишите формулу.
32. В чем заключается метод определения прочности горных пород на разрыв методом раскалывания? Запишите формулу.
33. Как определяется предел прочности при сдвиге? Запишите формулу.
34. Как определяется предел прочности при изгибе? Запишите формулу.
35. Опишите устройство стабилметров и их назначение.
36. Каким образом определяются прочностные показатели на образцах неправильной формы?
37. Как определяется модуль упругой (модуль Юнга) и общей деформации?
38. Какие виды деформаций Вам известны. Приведите соответствующие графики.
39. Приведите полную диаграмму деформирования образца горной породы, объясните ее.
40. Что называется упругостью горной породы? Какие параметры характеризуют упругие свойства горной породы?
41. Приведите график деформирования горной породы и формулу для определения модуля упругости (модуля Юнга).
42. Что такое пластичность горной породы? Приведите график для определения коэффициента пластичности горной породы.
43. Какие свойства горных пород называются реологическими? Приведите график длительной прочности горной породы. Что называется явлением ползучести и релаксации?
44. Приведите примеры моделей, характеризующих упругие, пластические (вязкие) и необратимые (разрушающие) деформации.
45. Как определяется коэффициент крепости по М.М. Протодяконову? На сколько категорий разделены горные породы по крепости? В чем сущность метода толчения для определения крепости?
46. Что называется контактной прочностью породы? Каков порядок определения контактной прочности по методике ИГД им. А. А. Скочинского?
47. Что называется абразивностью породы? В чем сущность метода определения абразивности по методике ИГД им. А. А. Скочинского? На сколько классов разделены породы по абразивности?
48. Что характеризует дробимость породы? В чем сущность метода определения дробимости по методике ИГД им. А. А. Скочинского?
49. Что такое сопротивляемость резанию? Как определяется сопротивляемость резанию прибором ДСК?
50. Что понимают под буримостью породы? Чем оценивается буримость пород? Что такое взрываемость пород и чем она характеризуется?
51. Что понимают под размокаемостью, набуханием породы? От чего зависит сопротивление копанию рыхлых пород?
52. Как подразделяют акустические (звуковые) волны по частоте? Какие скорости распространения звуковых волн Вы знаете?
53. Какие факторы влияют на скорость распространения звуковых волн? В каких средах распространяются продольные, поперечные и поверхностные волны?
54. Что такое акустическое сопротивление, коэффициент поглощения и коэффициент преломления?
55. Где в горном деле используют акустические свойства горных пород?
56. Перечислите и дайте определения базовым параметрам тепловых свойств горных пород.
57. Какие методы применяют для определения параметров тепловых свойств горных пород в лабораторных условиях?
58. Укажите процессы горного дела, которые зависят от параметров тепловых свойств горных пород.
59. Перечислите виды воды в горных породах и параметры, характеризующие различные виды воды.
60. Что такое максимальная гигроскопичность и молекулярная (плёночная) влагоемкость?
61. Что показывают и как определяются коэффициент водонасыщения и коэффициент водоотдачи? От чего они зависят?
62. Что такое физическая, фазовая проницаемость горных пород и коэффициент фильтрации?
63. В чем проявляется статическое и динамическое воздействие воды на горные породы? Что такое коэффициент размокаемости, как он определяется?
64. Где применяют знание гидравлических свойств в практике горного дела?
65. Как делятся газы, содержащиеся в горных породах, по генезису? Как влияют содержащиеся в угле и горных породах газы на процессы горного производства?
66. Что такое внезапный выброс угля и газа (породы)? Назовите основные способы борьбы с метаном и внезапными выбросами.
67. При какой концентрации метана в газо-воздушной смеси может произойти внезапный выброс? Приведите деление шахт по категориям в зависимости от газовой опасности.
68. Что такое газонасыщенность? Дайте определение природной, остаточной и относительной газонасыщенности.
69. Что характеризует и как определяется коэффициент газоотдачи? Что такое газоемкость и сорбционная способность?
70. Что такое абсорбция, адсорбция и хемосорбция горных пород?
71. Что такое газопроницаемость, как она изменяется вблизи очистного забоя? От чего зависит газопроницаемость?
72. Что характеризуют электромагнитные свойства горных пород?
73. Как делятся горные породы по электрическому сопротивлению?
74. Что такое и как определяется относительная диэлектрическая проницаемость горных пород? От каких факторов она зависит?
75. Что показывает коэффициент относительной магнитной проницаемости и как он определяется?
76. Что такое магнитная индукция?
77. Использование электромагнитных свойств горных пород в горном производстве.



- 78.Что такое и чем характеризуется радиоактивность горных пород?  
 79.Что такое коэффициент поглощения излучения и как он определяется?  
 80.Использование радиационных свойств горных пород в горном производстве

### 7.3. Тематика письменных работ

Рабочей программой письменные работы не предусмотрены

### 7.4. Критерии оценивания

#### Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |   |
|------|---|
| ЛЗ.1 | Марийчук И. Ф., Нефедов В. Е. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Физика горных пород" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5350.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5350.pdf</a> |
| Л1.1 | Гончаров, С. А., Пашенков, П. Н., Плотникова, А. В. Физика горных пород. Физические явления и эффекты в практике горного производства [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. - 27 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/56585.html">https://www.iprbookshop.ru/56585.html</a>  |
| Л2.1 | Шведов, И. М. Физика горных пород: механические свойства горных пород [Электронный ресурс]:курс лекций. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019. - 122 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98921.html">https://www.iprbookshop.ru/98921.html</a>   |
| Л2.2 | Самойлов В. Л., Нефедов В. Е. Физика горных пород. Физические свойства горных пород [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/cd10550.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/cd10550.pdf</a>  |
| ЛЗ.2 | Самойлов В. Л. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Физика горных пород" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9866.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9866.pdf</a>                                    |

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

- |       |   |
|-------|---|
| 8.3.1 | Open Office 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux – лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox – лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL. |
|-------|---|

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- |       |               |
|-------|---------------|
| 8.4.1 | ЭБС ДОННТУ    |
| 8.4.2 | ЭБС IPR SMART |

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- |     |  |
|-----|--|
| 9.1 | Аудитория 9.410 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 3-х местные, демонстрационные плакаты |
| 9.2 | Аудитория 2.011 - Учебная лаборатория геомеханики для проведения занятий лекционного и   |

	семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор проекционный экран), учебно-наглядные пособия, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, демонстрационные стенды и плакаты; сита лабораторные, весы (РН-10Ц13У); установка для определения категории абразивности горных пород, станок точильный (ЭТ-62); крепеукладчик; крепь арочная; станок токарный (ТВ16); тиски слесарные; пресс гидравлический (ПСУ-15); пресс гидравлический (ПСУ-10); прибор определения крепости пород (ПОК); прибор определения категории дробимости пород; датчик давления (ДСР-10); датчик давления с вакуумной резиной; шахтные самоспасатели, дробилка ДГ-200х125
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.40 Электротехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Электромеханика и теоретические основы  
электротехники**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Корощенко А.В.

**Рабочая программа дисциплины «Электротехника»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Теоретическая и практическая подготовка горных инженеров в области электротехники Формирование у обучающихся комплекса знаний, позволяющих выбрать необходимые электротехнические, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование понимания основных понятий и законов электротехники; формирование знаний в области электрических цепей и электрических машин.
1.2	Формирование навыков расчета электрических цепей и электрооборудования; навыков измерения электрических параметров.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Высшая математика
2.2.2	Информатика
2.2.3	Физика
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Горные машины и оборудование
2.3.2	Горные машины и комплексы
2.3.3	Транспортные системы горных предприятий
2.3.4	Основы автоматизации горного производства
2.3.5	Электрооборудование и электроснабжение

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1 : Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-1.4 : Знает принципы и методы расчета различных типов электрических цепей и электрических машин, умеет читать электрические принципиальные схемы устройств

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия и законы электротехники
3.1.2	принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитывать электрические цепи постоянного и синусоидального тока
3.2.2	описывать и объяснять электромагнитные процессы в электрических цепях и электротехнических устройствах
3.2.3	читать электрические схемы электротехнических устройств
3.2.4	экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками расчета электрических цепей и электрооборудования
3.3.2	навыками измерения электрических параметров электротехнического оборудования
3.3.3	навыками проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электрических устройств

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
Недель	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144
4.2. Виды контроля				
экзамен 5 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>				
1.1	Лек	Основные понятия теории электрических цепей. Режимы работы электрических цепей. Методы расчёта цепей постоянного тока	5	1	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1
1.2	Лаб	Цепи постоянного тока	5	1	ПК-1.4	Л3.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	5	26	ПК-1.4	Л2.1 Л3.1 Л3.3
1.4	Ср	Решение задач контрольной работы	5	4	ПК-1.4	Л3.2
		<b>Раздел 2. Электрические цепи переменного тока</b>				
2.1	Лек	Цепи однофазного переменного тока. Цепи трёхфазного переменного тока.	5	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1
2.2	Лаб	Однофазные цепи переменного тока. Трёхфазные цепи переменного тока.	5	1	ПК-1.4	Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	5	41	ПК-1.4	Л2.1 Л3.1 Л3.3
2.4	Ср	Решение задач контрольной работы	5	4	ПК-1.4	Л3.2
		<b>Раздел 3. Электрические машины</b>				
3.1	Лек	Трансформаторы, машины постоянного тока, асинхронные машины, синхронные машины.	5	1	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала.	5	26	ПК-1.4	Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Решение задач контрольной работы	5	4	ПК-1.4	Л3.2
3.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	6	ПК-1.4	Л2.1 Л3.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:		
6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Что такое электрическая цепь?
2. Что такое источник (приёмник) электрической энергии?
3. Какие виды схем используются в электротехнике? Что такое принципиальная схема и схема замещения?
4. Что такое двухполюсник?
5. Чем отличается пассивный двухполюсник от активного?
6. Дайте определение узла, ветви и контура.
7. Почему во всех элементах ветви протекает одинаковый ток?
9. Что такое постоянный электрический ток?
10. Что такое электродвижущая сила?
11. Какое направление принято считать положительным для электрического тока (напряжения)?
12. В чём заключается баланс мощности электрической цепи?
13. Почему источники ЭДС называются идеальными?
14. Что такое согласованный режим, и в каких устройствах он применяется?
15. Сформулируйте правило выбора знака ЭДС в обобщённом законе Ома.
16. Сформулируйте первый (второй) закон Кирхгофа.
17. Сформулируйте правило выбора знаков в уравнениях, составляемых для узлов электрической цепи.
18. Сформулируйте правило выбора знаков в уравнениях, составляемых для контуров электрической цепи.
19. Почему число уравнений, составляемых по первому закону Кирхгофа, не равно числу узлов электрической цепи?
20. Какие параметры являются основными для резистора, катушки индуктивности и конденсатора?
21. Что такое сопротивление, индуктивность и ёмкость?
22. Чем определяется величина сопротивления, индуктивности и ёмкости?
23. Чем отличается резистор от остальных пассивных элементов?
24. Какими параметрами определяются синусоидальные функции времени?
25. Какое явление положено в основу понятия действующего значения переменного тока?
26. Как связаны между собой амплитудное и действующее значение синусоидальной величины?
27. Как определяется среднее значение синусоидальной величины?
28. Что такое векторная диаграмма?
29. Что такое идеальные элементы электрической цепи?
30. Как соотносятся по фазе ток и напряжение резистивного (индуктивного, ёмкостного) элемента?
31. Что такое активная мощность и чему она равна у резистивного (индуктивного, ёмкостного) элемента?
32. Чему равно среднее значение мощности индуктивного (ёмкостного) элемента и почему?
33. Чему равно индуктивное (ёмкостное) сопротивление при постоянном токе?
34. Что такое полное, активное и реактивное сопротивление?
35. Какой параметр электрической цепи определяет сдвиг фаз между током и напряжением?
36. В каких пределах может находиться сдвиг фаз между током и напряжением в пассивной электрической цепи?
37. В каких пределах может находиться сдвиг фаз между током и напряжением в электрической цепи с активно-индуктивным (активно-ёмкостным) характером комплексного сопротивления?
38. Как на векторной диаграмме отсчитывается угол сдвига фаз?
39. Что такое активное (реактивное) напряжение?
40. Что такое активный (реактивный) ток?
41. Как соотносятся между собой положительные направления тока и напряжения в пассивных элементах?
42. Что такое активная (реактивная, полная) мощность?
43. Что такое коэффициент мощности?
44. Что такое треугольник напряжений (токов, сопротивлений, проводимостей, мощностей)?
45. Какое явление называется резонансом в электрической цепи?
46. Что такое резонансный контур?
47. Какой тип резонанса возможен в последовательном (параллельном) контуре?
48. Какие параметры элементов контура можно изменять, чтобы создать режим резонанса?
49. Что такое характеристическое сопротивление контура?

50. Как в схему включается ваттметр, как в общем случае определяется его показание, может ли оно быть отрицательным?
51. Какими преимуществами обладают трёхфазные системы энергоснабжения?
52. Как получают трёхфазную систему ЭДС?
53. Что такое порядок чередования фаз?
54. Что такое симметричная система ЭДС (токов, напряжений)?
55. Что понимают под фазой трёхфазной сети?
56. Дайте определения фазных, линейных и нейтральных (нулевых) проводов.
57. Дайте определения фазных и линейных токов и напряжений.
58. Сколько существует способов связи источников и нагрузки в трёхфазной сети?
59. Как соотносятся между собой фазные и линейные напряжения симметричного трёхфазного источника?
60. При каком условии наличие или отсутствие нулевого провода не влияет на режим работы нагрузки?
61. Почему нейтральный провод линий электропередачи имеет меньшее сечение, чем линейные провода?
62. В каких случаях можно использовать трёхпроводную сеть вместо четырёхпроводной?
63. Что такое смещение нейтрали?
64. Как соотносятся между собой фазные и линейные токи при симметричной нагрузке?
65. При каком условии сумма мгновенных значений линейных токов будет равна нулю?
66. Для чего предназначен трансформатор?
67. Как устроен трансформатор?
68. Что такое коэффициент трансформации?
69. Какие магнитные потоки различают в трансформаторе?
70. Чем отличается основной магнитный поток трансформатора от потоков рассеяния?
71. Какой режим трансформатора называют режимом холостого хода?
72. Почему отношение напряжений на первичной и вторичной обмотках трансформатора в режиме холостого хода является наилучшим приближением к значению коэффициента трансформации?
73. На что расходуется активная мощность, потребляемая трансформатором в режиме холостого хода?
74. Как проводится опыт холостого хода? Нарисуйте схему опыта.
75. Какой режим трансформатора называют режимом короткого замыкания?
76. На что расходуется активная мощность, потребляемая трансформатором в опыте короткого замыкания?
77. Как проводится опыт короткого замыкания? Нарисуйте схему опыта.
78. Что такое напряжение короткого замыкания?
79. В чём преимущество трёхфазных трансформаторов по сравнению с тремя однофазными?
80. В каких случаях вместо трёхфазных трансформаторов используют группу из трёх однофазных трансформаторов?
81. Как маркируются обмотки трёхфазных трансформаторов?
82. Что такое автотрансформатор?
83. Укажите достоинства, недостатки и область применения авто трансформаторов.
84. Для чего используют измерительные трансформаторы?
85. Как включают в цепь трансформаторы напряжения (тока)?
86. Как по показаниям вольтметра (амперметра), подключенного ко вторичной обмотке измерительного трансформатора, определяют значение напряжения (тока)?
87. Как подключают ваттметр к измерительным трансформаторам и как по его показаниям определить измеряемую мощность сети ВН?
88. Какую функцию выполняет коллектор двигателя?
89. Как разделяют двигатели постоянного тока по схеме питания обмотки возбуждения?
90. Перечислите основные элементы конструкции двигателя.
91. Что включают в основные потери?
92. Что включают в электрические потери в машине?
93. Что включают в механические потери в машине?
94. Что включают в добавочные потери в машине и как их учитывают?
95. Что такое механические характеристики?
96. Какие способы регулирования скорости вращения возможны для двигателей постоянного тока?
97. Что такое естественная (искусственная) механическая характеристика?
98. Что такое жёсткость механической характеристики?
99. Какие параметры определяют пусковой момент двигателя независимого возбуждения?
100. Как изменить направление вращения двигателя независимого возбуждения?
101. Что означает термин асинхронные машины?
102. Как устроен статор асинхронного двигателя?
103. Что такое круговое вращающееся магнитное поле?
104. Чем определяется скорость вращения магнитного поля?
105. Как изменить направление вращения поля?
106. Как устроен ротор асинхронного двигателя?
107. Опишите функции, выполняемые отдельными элементами конструкции ротора (сердечник, обмотка, вал).
108. Что такое скольжение?
109. Чему равно скольжение в режимах холостого хода и короткого замыкания?
110. Что такое электромагнитная мощность?
111. Как связаны между собой электромагнитная мощность, мощность тепловых потерь в обмотке ротора и механическая мощность?
112. Что такое коэффициент нагрузки и как он используется при расчёте КПД?

113. Как зависят от нагрузки КПД и коэффициент мощности двигателя?
114. Почему нельзя допускать работу двигателя с малой нагрузкой?
115. От чего зависит величина максимального момента двигателя?
116. Чем определяется величина критического скольжения?
117. Почему скольжение, соответствующее максимальному моменту двигателя, называется критическим?
118. Что такое перегрузочная способность двигателя?
119. Что такое механическая характеристика?
120. Какой участок механической характеристик является рабочим?
121. Как перевести асинхронную машину в генераторный режим (в режим противовключения)?
122. Что такое жёсткость механической характеристики?
123. Дайте определение синхронной машины?
124. Укажите области применения синхронных машин.
125. Что представляет собой ротор синхронной машины?
126. Как смещены полюсы ротора синхронной машины по отношению к полюсам магнитного поля статора в режиме генератора (двигателя)?
127. Что такое противо-ЭДС ?
128. Как влияет характер нагрузки автономного синхронного генератора на магнитное поле машины?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Электрическая цепь – это ...
2. Источник электрической энергии преобразует (что во что)
3. Приёмник электрической энергии преобразует (что во что)
4. Схема электрической цепи – это ...
5. Схема замещения – это ...
6. Физический и математический смысл идеализированного резистивного элемента
7. Физический и математический смысл идеализированного индуктивного элемента
8. Физический и математический смысл идеализированного ёмкостного элемента
9. Ветвь электрической цепи – это ...
10. Узел – это ...
11. Независимый контур – это ...
12. Электродвижущая сила (что это такое)
13. Закон Ома для резистора
14. Закон Джоуля-Ленца для резистора
15. Дайте формулировку первого закона Кирхгофа для мгновенных значений токов
16. Дайте формулировку второго закона Кирхгофа для мгновенных значений
17. Найти входное сопротивление электрической цепи:  $R_1=...$  Ом,  $R_2=...$  Ом,  $R_3=...$  Ом (последовательное соединение)
18. Найти входное сопротивление электрической цепи:  $R_1=...$  Ом,  $R_2=...$  Ом,  $R_3=...$  Ом (параллельное соединение)
19. Найти входное сопротивление электрической цепи:  $R_1=...$  Ом,  $R_2=...$  Ом,  $R_3=...$  Ом (смешанное соединение)
20. Для схемы указать правильные уравнения по законам Кирхгофа
21. Для схемы указать правильную векторную диаграмму
22. Для схемы указать правильную формулу входного сопротивления
23. Для схемы указать правильную формулу входной проводимости
24. Для схемы указать правильные формулы вычисления мощностей
25. Для схемы (звезда с нулем) указать правильную векторную диаграмму
26. Для схемы (треугольник) указать правильную векторную диаграмму
27. Для схемы «симметричная звезда» указать правильный набор формул
28. Для схемы «симметричный треугольник» указать правильный набор формул
29. Трансформатор – это ...
30. ЭДС самоиндукции в трансформаторе образуется за счёт ...
31. ЭДС взаимной индукции образуется за счёт ...
32. Укажите правильную формулу для амплитудного значения магнитного потока в сердечнике трансформатора в режиме холостого хода:
33. Укажите правильную формулу коэффициента трансформации
34. Укажите, какие типы трансформаторов существуют
35. Укажите правильный график внешней характеристики трансформатора при  $\cos\varphi=1$
36. Укажите правильную схему включения МПТ с параллельным возбуждением
37. Укажите правильную схему включения МПТ с последовательным возбуждением
38. Укажите правильную схему включения МПТ со смешанным возбуждением
39. Укажите правильную схему включения МПТ с независимым возбуждением
40. Определить скорость вращения ротора асинхронного двигателя, если  $f=...$  Гц,  $p=...$ , скольжение  $s=...$
41. Реверсирование асинхронного двигателя достигается (путём) ...
42. Как соотносятся частоты тока в статоре и роторе АД в номинальном режиме (какой больше-меньше)
43. Укажите правильную формулу Клосса
44. Свойство саморегулирования АД заключается в том, что ...

## 7.3. Тематика письменных работ

Контрольная работа "Расчет цепей постоянного и синусоидального тока, электрических машин" выполняется



согласно соответствующим методическим рекомендациям. Объём контрольной работы не более 12 часов.

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольной работы проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам и контрольной работы.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Антамонов В. Х., Журавель Е. А., Рак А. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Электротехника и основы электроники" для студентов неэлектрических специальностей [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавриат" по направлениям подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 20.03.01 "Техносферная безопасность", 21.05.03 "Технология геологической разведки", 21.05.04 "Горное дело", 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 22.03.02 "Металлургия", 27.03.02 "Управление качеством", 27.03.05 "Инноватика", 35.06.03 "Агроинженерия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4932.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4932.pdf</a>
ЛЗ.2	Журавель Е. А., Рак А. Н., Мирошниченко Н. Н. Методические рекомендации к проведению практических занятий и выполнению расчетно-графических работ по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Электротехника и основы электроники" для студентов неэлектротехнических специальностей [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавриат" по направлениям подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 20.03.01 "Техносферная безопасность", 21.05.03 "Технология геологической разведки", 21.05.04 "Горное дело", 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 22.03.02 "Металлургия", 27.03.02 "Управление качеством", 27.03.05 "Инноватика", 35.06.03 "Агроинженерия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4933.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4933.pdf</a>
ЛЗ.3	Антамонов В. Х., Рак А. Н., Журавель Е. А., Мирошниченко Н. Н. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Электротехника и основы электроники" для неэлектротехнических специальностей [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавриат" по направлениям подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 20.03.01 "Техносферная безопасность", 21.05.03 "Технология геологической разведки", 21.05.04 "Горное дело", 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 22.03.02 "Металлургия", 27.03.02 "Управление качеством", 27.03.05 "Инноватика", 35.06.03 "Агроинженерия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4934.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4934.pdf</a>
ЛП.1	Блохин, А. В. Электротехника [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 184 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/66230.html">https://www.iprbookshop.ru/66230.html</a>
ЛП.1	Корощенко А. В., Журавель Е. А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего образования. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/cd10629.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/cd10629.pdf</a>

<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.101 - Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : учебно-наглядные пособия, парты, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.2	Аудитория 1.103 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : универсальные учебно-исследовательские стенды по электротехнике; учебно-исследовательские стенды синхронного двигателя, асинхронного электропривода с фазным ротором; наглядные настенные и настольные пособия, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.3	Аудитория 1.104 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : учебно-исследовательские стенды преобразовательной техники; учебно-исследовательские стенды: тиристорный преобразователь – двигатель, преобразователь частоты; лабораторные учебно-исследовательские стенды «ЛС-100»; настенные наглядные пособия, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.4	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.41 Электрооборудование и электроснабжение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Горная электротехника и автоматика  
им.Р.М.Лейбова**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Маренич Константин

**Рабочая программа дисциплины «Электрооборудование и электроснабжение»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Целью дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования и эксплуатации электрооборудования технологических машин и установок горных предприятий, систем электроснабжения горных машин.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Освоение навыков проектирования и эксплуатации электрооборудования технологических машин и установок горных предприятий, систем электроснабжения горных машин.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Электротехника
2.2.4	Электрические машины
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Основы автоматизации горного производства

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1 : Способен использовать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-1.5 : Знает устройство, особенности функционирования, способы обеспечения безопасной эксплуатации средств электрооборудования технологических установок горных предприятий; разрабатывает схемы электроснабжения отдельных технологических участков и предприятия в целом и выполняет практические расчеты для выбора электрооборудования, кабелей и средств защиты

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы построения систем электроснабжения горных предприятий, назначение, устройство и принципы функционирования силового рудничного электрооборудования, способы и технические средства обеспечения электро-пожаро-взрывобезопасности при его эксплуатации в условиях шахты;
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать полученные в результате обучения теоретические и практические знания по электрооборудованию горных предприятий в своей профессиональной деятельности, эксплуатировать электрооборудование машин и установок горного предприятия, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	владеть навыком составления инструкций по эксплуатации электрооборудования горных предприятий; методами безопасного проведения ремонтных работ; методами расчёта уставок токовых защит; навыками работы с измерительными приборами; приёмами поиска неисправностей горного электрооборудования и их устранения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	132	132	132	132
Итого	144	144	144	144
4.2. Виды контроля				
зачёт 7 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Основные положения по применению электрооборудования.</b>				
1.1	Лек	Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к системе электроснабжения шахт. Опасности, связанные с применением электрооборудования. Нормативная документация по применению электрооборудования.	7	1	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала.	7	16		
		<b>Раздел 2. Защита человека от поражения электрическим током.</b>				
2.1	Лек	Общие положения. Действие электрического тока на тело человека. Условия поражения человека электрическим током. Влияние состояния изоляции на безопасность эксплуатации электрооборудования. Реле утечки. Принцип действия и назначения. Особенности конструкции. Компенсация емкостных токов утечки. Защитное заземление. Защитное зануление.	7	0,5	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.2	Лаб	Изучение устройства защитного заземления в шахте и измерение переходного сопротивления заземлителей	7	0,5	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала.	7	11	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 3. Средства защиты от аварийных и ненормальных режимов работы электроустановок.</b>				
3.1	Лек	Аварийные и ненормальные режимы работы электрооборудования. Требования к устройствам защиты. Теория процесса короткого замыкания в участковых электросетях. Защита от токов короткого замыкания. Максимальная и дифференциальная токовые защиты. Температурная защита электрооборудования.	7	0	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.2	Лаб	Изучение и исследование аппаратов защиты от утечек тока на землю	7	0	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала.	7	15	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 4. Устройство и электрооборудование подстанций и распределительных устройств на поверхности шахт.</b>				

4.1	Лек	Типы подстанций и распределительные устройства. Система сборных шин.	7	1	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.2	Лаб	Изучение защит от токов короткого замыкания	7	0	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала.	7	15	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 5. Классификация рудничного электрооборудования. Уровни и виды взрывозащиты.</b>				
5.1	Лек	Уровни взрывозащиты электрооборудования. Виды взрывозащиты электрооборудования. Специальные виды взрывозащиты. Конструктивные решения. Искрозащита электрических цепей.	7	0	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
5.2	Лаб	Изучение конструкции и схемы рудничных пускателей. Изучение взрывозащищенных комплектных устройств управления	7	0,5	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала.	7	20	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 6. Трансформаторы и комплектные трансформаторные подстанции.</b>				
6.1	Лек	Общие положения теории трансформаторов. Рудничные взрывобезопасные трансформаторы и КТП.	7	1	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
6.2	Лаб	Изучение комплектной трансформаторной подстанции	7	1	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала.	7	20	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 7. Силовые коммутационные аппараты.</b>				
7.1	Лек	Основные понятия и определения. Автоматические выключатели. Разъединители и выключатели нагрузки. Выключатели высокого напряжения. Комплектные распределительные устройства (КРУ) общего назначения. Взрывозащищенные комплектные распределительные устройства. Функциональное назначение, конструкция контактора. Магнитные пускатели. Станции управления. Типы. Назначение. Принцип действия.	7	0,5		Л2.1 Л2.2 Л3.2
7.2	Лаб	Изучение комплектных распределительных устройств КРУВ-6, РВД-6, УК-6	7	0		Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.3	Лаб	Изучение конструкции контакторов. Изучение рудничных автоматических выключателей	7	0		Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.4	Ср	Изучение лекционного материала.	7	20		Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 8. Шахтные кабели.</b>				
8.1	Лек	Особенности эксплуатации, назначение, параметры шахтных кабелей. Особенности конструкции. Гибкие и бронированные кабели.	7	0	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
8.2	Лаб	Изучение кабелей и способов их присоединения и соединения	7	0	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала.	7	15	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2
8.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	7	6	ПК-1.5	Л2.1 Л2.2 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.

6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

- 1) Что такое защитное заземление в шахте?
- 2) Опишите принцип действия и устройство защитного заземления в шахте.
- 3) Какие требования предъявляются к параметрам отдельных элементов защитного заземления и его конструкции?
- 4) Принцип действия аппаратов защиты от утечек тока на землю.
- 5) Устройство и назначение компенсатора емкостного тока утечки на землю.
- 6) Назначение килоомметра для измерения сопротивления изоляции контролируемой электрической сети и устройств для проверки работоспособности аппаратов.
- 7) Конструкция и принцип действия токовой защиты типа БТЗ.
- 8) Электрическая схема токовой защиты БТЗ, ее основные функции.
- 9) Конструкция и принцип действия нулевой защиты.
- 10) Электрическая схема нулевой защиты, ее основные функции.
- 11) Конструкция и принцип действия защиты от перегрева.
- 12) Электрическая схема токовой защиты от перегрева, ее основные функции.
- 13) Состав и назначение отдельных функциональных узлов и элементов автоматических выключателей.
- 14) Конструктивные решения, обеспечивающие безопасность эксплуатации автоматических выключателей.
- 15) Назначение и принцип действия основных элементов контактора.
- 16) Порядок контроля основных параметров контактора.
- 17) Принцип действия, устройство и особенности компоновки пускателей.
- 18) Технические решения по обеспечению безопасности эксплуатации магнитных пускателей.
- 19) Функции, выполняемые магнитными пускателями.
- 20) Конструкция и схемы защитных устройств магнитного пускателя.
- 21) Способы проверки функций магнитного пускателя.
- 22) Конструкция и назначение элементов кабелей, кабельных вводов и кабельных муфт.
- 23) Области применения кабелей.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. В чем заключается действие тока на организм человека? Охарактеризовать способы и средства защиты человека от электропоражения в условиях эксплуатации рудничного энергомеханического оборудования.
2. Назначение, схема и принцип действия максимального токовой защиты на примере УМЗ. Охарактеризовать принципиальные отличия средства ПМЗ от УМЗ.
3. Назначение, компоновка и функциональные свойства пускателя. Свойства и особенности функционирования схемы дистанционного управления пускателем?
4. Уровни и виды взрывозащиты рудничного электрооборудования . Охарактеризовать уровень РН.
5. Уровни и виды взрывозащиты рудничного электрооборудования . Охарактеризовать уровень РП.
6. Уровни и виды взрывозащиты рудничного электрооборудования . Охарактеризовать уровень РО.
7. Раскрыть назначение, устройство и особенности эксплуатации в условиях шахты силовых полупроводниковых преобразователей частоты.
8. Охарактеризовать устройство схемы электроснабжения добычного участка.
9. Охарактеризовать устройство схемы электроснабжения подготовительного участка.
10. Назначение и принцип действия защитного заземления . Как устроена шахтная заземляющая сеть?
11. Охарактеризовать отличительные особенности современных аппаратов защиты от утечек тока на землю в шахтных участковых электротехнических комплексах с напряжением 660 В и 1140 В.
12. Описать порядок расчета и проверки кабельной сети участка шахты по критерию допустимой потери напряжения.
13. Описать порядок расчета и проверки кабельной сети участка шахты по критерию устойчивости пуска комбайна.
14. Описать порядок расчета и проверки кабельной сети участка шахты по критерию термостойкости к току короткого замыкания.
15. Сопоставить устройство контактора с вакуумным и воздушным средством дугогашения. В чем заключается принцип форсированного отключения контактора?
16. Назначение, схема и принцип действия блокировочного реле утечки (на примере БРУ). Сопоставить блокировочное реле утечки (БРУ) и аппарат защиты от утечки тока на землю.
17. Классификация электропотребителей в по категориям. Шахта - потребитель 1-й категории. Как обеспечивается бесперебойность электропитания потребителей шахты (на примере схемы ГПП).
18. Назначение, состав и принцип функционирования участковой комплектной трансформаторной подстанции.
19. Раскрыть назначение, устройство и особенности функционирования средств замедления пуска асинхронных

- электродвигателей с тиристорными регуляторами напряжения.
20. Охарактеризовать процессы при возникновении коротких замыканий в электросети участка. В чем заключается влияние обратных энергетических потоков асинхронных двигателей на точку к.з.?
21. Назначение, состав и принцип функционирования высоковольтных комплектных распределительных устройств.
22. Охарактеризовать особенности видов взрывозащиты "Кварцевое заполнение"; "Масляное заполнение".
23. С какой, целью применяются искробезопасные цепи при эксплуатации рудничного электрооборудования? Как обеспечивается искробезопасность этих цепей?
24. С какой целью, в каких точках сети участка и каким образом рассчитывают токи двухфазного и трехфазного короткого замыкания?
25. Дать определение взрывоустойчивости и взрывонепроницаемости рудничной взрывозащищенной оболочки. Каковы основные требования к такой оболочке?
26. Порядок расчета и выбора участковой комплектной трансформаторной подстанции.
27. Раскрыть принцип выявления тока утечки на землю. Какую опасность представляют емкостные проводимости изоляции кабеля? В чем заключается принцип защиты от утечек тока на землю при последовательном включении исполнительного измерительного органа?
28. Классификация электроприемников по категориям. Шахта - потребитель 1-й категории. Как обеспечивается бесперебойность электропитания потребителей шахты (на примере схемы ЦПП).
29. Раскрыть назначение и особенности применения в высоковольтных сетях: разрядников, реакторов, косинусных конденсаторов (на примере схемы ГПП шахты).

### 7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. учебное пособие для вузов. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 1199 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/9654.html">https://www.iprbookshop.ru/9654.html</a>
Л3.1	Гавриленко Б. В., Ковалева И. В., Ткаченко А. Е., Синюкова Т. Б., Лаппо П. В., Дубинка Е. С. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело" очной и заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4853.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4853.pdf</a>
Л2.2	Кузнецов, А. Ю., Зонов, П. В. Электропривод и электрооборудование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2012. - 85 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/64824.html">https://www.iprbookshop.ru/64824.html</a>
Л3.2	Ковалева И. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий" [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", направленность (профиль) "Электрификация и автоматизация горного производства" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m10242.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m10242.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
-------	--

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 1.001 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа,
-----	---



	текущего контроля и промежуточной аттестации : мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты
9.2	Аудитория 1.007 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных работ : специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты; комплектная трансформаторная подстанция, автоматический выключатель, станция управления, магнитные пускатели разных токов, агрегат пусковой АП-4, рудничные высоковольтные распределительные устройства РВД-6;УК-6; КРУВ-6, стенды по изучению компонентов рудничного электрооборудования, средства защит и управления горного электрооборудования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.В.01 Введение в специальность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Выговская Д.Д.

**Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Получение студентами знаний о полезных ископаемых; основных технологиях добычи твердых (открытым и подземным способом), жидких и газообразных полезных ископаемых; технологиях переработки и обогащения полезных ископаемых, о перспективах развития горного дела.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Изучение горной технической терминологии, получение студентами представления о современных горнодобывающих предприятиях и о содержании основных технологических процессов горного производства.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Учебная практика: технологическая горная
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Учебная практика: ознакомительная
2.3.2	Подземная геотехнология

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-6 : Способен проектировать технологическую схему горного предприятия для подземной разработки пластовых месторождений на основе изучения и использования научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых, строительства, эксплуатации и погашения подземных объектов

ПК-6.1 : Знать: основы технологий добычи твердых (открытым и подземным способом), жидких и газообразных полезных ископаемых; технологиях переработки и обогащения полезных ископаемых, перспективы развития горного дела; уметь использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых, строительства, эксплуатации и погашения подземных объектов; владеть навыками: анализировать научно-техническую литературу по проблемам добычи твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы технологий добычи твердых (открытым и подземным способом), жидких и газообразных полезных ископаемых;
3.1.2	технологиях переработки и обогащения полезных ископаемых, перспективы развития горного дела;
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых, строительства, эксплуатации и погашения подземных объектов;
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками: анализировать научно-техническую литературу по проблемам добычи твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
зачёт 3 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. История горного дела.</b>					
1.1	Лек	История возникновения горного дела. Этапы становления и развития горной промышленности.	3	1	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
1.2	Ср	Выдающиеся ученые, внесшие существенный вклад в развитие горного дела.	3	3	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
		<b>Раздел 2. Общие сведения о геологии полезных ископаемых</b>					
2.1	Ср	Геологическое строение земной коры. Горные породы и полезные ископаемые. Краткая характеристика ископаемых углей. Разведочные работы. Характеристика полезных ископаемых Донбасса и перспективы их добычи.	3	5	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
		<b>Раздел 3. Горная терминология. Элементы залегания угольного пласта</b>					
3.1	Лек	Термины, используемые в горной промышленности.	3	1	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
3.2	Ср	Падение пласта, классификация пластов по углу падения. Мощность пласта, классификация пластов по мощности.	3	3	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
		<b>Раздел 4. Современное горнодобывающее предприятие</b>					
4.1	Лек	Основные понятия. Организационная структура.	3	1	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
4.2	Ср	Технологический комплекс поверхности шахты. Околоствольный двор.	3	3	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
		<b>Раздел 5. Подземный комплекс шахты</b>					
5.1	Лек	Горные выработки. Классификация, назначение, определение.	3	1	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
5.2	Ср	Формы поперечных сечений.	3	3	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
		<b>Раздел 6. Шахтное поле</b>					
6.1	Лек	Изображение на горных чертежах шахтных полей, их размеры, формы, запасы.	3	1	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
6.2	Ср	Этапы разработки шахтных полей.	3	3	ПК-6.1	Л1.1	Л1.2
		<b>Раздел 7. Технологическая схема шахты</b>					

7.1	Лек	Вскрытие и подготовка угольных месторождений.	3	1	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
7.2	Ср	Очистные работы.	3	3	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 8. Шахтный транспорт, подъем, водоотлив, энергоснабжение, освещение, связь, сигнализация</b>				
8.1	Лек	Шахтный подъем. Шахтный водоотлив. Электроснабжение горных предприятий.	3	1	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
8.2	Ср	Краткие сведения о способах и средствах перевозки людей и транспортирования грузов.	3	3	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 9. Вентиляция шахты. Охрана труда и техника безопасности</b>				
9.1	Лек	Шахтная атмосфера. Вентиляция шахты, способы проветривания и оборудование.	3	1	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
9.2	Ср	Основные правила поведения рабочих в шахте согласно технике безопасности. Организация горноспасательных работ.	3	3	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 10. Общие сведения о переработке и обогащении полезных ископаемых.</b>				
10.1	Ср	Первичная переработка полезных ископаемых. Качество угля и его обогащение. Краткое описание основных способов обогащения.	3	5	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 11. Основы разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.</b>				
11.1	Лек	Общие положения, особенности техногенного изменения недр.	3	1	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
11.2	Ср	Подготовка к лекциям	3	3	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 12. Основы разработки рудных месторождений полезных ископаемых</b>				
12.1	Лек	Общие положения. Основные стадии разработки рудных месторождений.	3	1	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
12.2	Ср	Особенности разработки жильных месторождений.	3	3	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 13. Основы добычи жидких и газообразных полезных ископаемых</b>				
13.1	Лек	Общие положения о разработке месторождений нефти и газа.	3	1	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
13.2	Ср	Общие положения о разработке месторождений нефти и газа.	3	3	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 14. Специальные методы разработки месторождений</b>				
14.1	Лек	Разработка россыпей. Добыча металлов методом выщелачивания.	3	1	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
14.2	Ср	Гидродобыча полезных ископаемых. Подводная разработка руд.	3	3	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 15. Общие сведения об экологических проблемах освоения недр</b>				
15.1	Лек	Общие закономерности формирования экологических последствий освоения недр.	3	1	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
15.2	Ср	Структура техногенного воздействия на экосистему при освоении недр.	3	3	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 16. Перспективы развития горного дела</b>				
16.1	Лек	Комплексное использование минерального сырья. Скважинная геотехнология.	3	1	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
16.2	Ср	Новейшие разработки и мировой опыт развития горных работ.	3	3	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
16.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	4		
16.4	КРКК	Зачет по дисциплине	3	2		

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

#### Тема 1. История горного дела

1. Как возникло горное дело?
2. Перечислить этапы становления и развития горной промышленности
3. Выдающиеся ученые, внесшие существенный вклад в развитие горного дела.
4. Краткая история развития горной промышленности Донбасса.
5. Выдающиеся ученые нашего университета, основные направления и достижения их исследований.

#### Тема 2. Общие сведения о геологии полезных ископаемых

1. Геологическое строение земной коры.
2. Горные породы и полезные ископаемые.
3. Какие полезные ископаемые разрабатываются на Донбассе?
4. Краткая характеристика ископаемых углей.
5. Как производят разведочные работы?

#### Тема 3. Горная терминология. Элементы залегания угольного пласта

1. Основные термины, используемые в горной промышленности.
2. Угол падения пласта, классификация пластов по углу падения.
3. Строение угольного пласта.
4. Мощность пласта, классификация пластов по мощности.
5. Границы шахтного поля.

#### Тема 4. Современное горнодобывающее предприятие

1. Виды горнодобывающих предприятий.
2. Организационная структура горнодобывающих предприятий.
3. Технологический комплекс поверхности шахты.
4. Какие документы составляет и корректирует технологический отдел шахты?
5. На основании каких документов производятся работы в очистном забое шахты?
6. Околостольный двор.

#### Тема 5. Подземный комплекс шахты

1. Что входит в понятие подземный комплекс шахты?
2. Что такое горная выработка?
3. Виды горных выработок.
4. Какие бывают формы поперечных сечений горных выработок?
5. Чем грузится порода в вертикальных стволах?
6. Перечислите способы проведения горных выработок.
7. Проведение выработок по породе и по углю.

#### Тема 6. Шахтное поле

1. Как определяется линия простираения и линия падения пласта на планах горных выработок?
2. Как подсчитывают запасы угля в целиках?
3. Балансовые и забалансовые запасы шахтного поля.
4. Расчет балансовых запасов угля в шахтном поле.
5. Чем отличаются промышленные и балансовые запасы угля в шахтном поле?
6. Что такое потери угля, по каким причинам в шахте оставляют уголь?
7. Как определить срок службы шахты?
8. Почему годовая проектная мощность шахты – это фиксированная величина?

#### Тема 7. Технологическая схема шахты

1. Общее понятие о способах вскрытия месторождений полезных ископаемых.
2. Общее понятие о способах подготовки шахтных полей.
3. Что входит в понятие вскрывающих работ.
4. Что входит в понятие подготовительных работ.
5. Что входит в понятие очистных работ.

Тема 8. Шахтный транспорт, подъем, водоотлив, энергоснабжение, освещение, связь, сигнализация

1. Для каких работ применяется проходческое оборудование?
2. Что входит в состав механизированного комплекса очистного забоя?
3. С помощью какого оборудования уголь транспортируется по шахте?
4. Как откачивают воду из шахты?
5. Как происходит электроснабжение горных предприятий?

Тема 9. Вентиляция шахты. Охрана труда и техника безопасности

1. Какие вредные и опасные газы присутствуют в шахтной атмосфере?
2. Какого качества вода подается для пылеподавления в шахту?
3. Какие показатели измеряют в аэродинамической трубе?
4. Какая служба ликвидирует аварии на шахте?
5. Какими средствами можно тушить пожары жидкостей, твердых тел и газов?
6. Почему шахтеры обязаны постоянно носить с собой самоспасатели?

Тема 10. Общие сведения о переработке и обогащении полезных ископаемых.

1. Назовите классификацию каменных углей по маркам?
2. Какие минералы могут обогащаться магнитными методами?
3. Какое оборудование используется для дробления крупных кусков минералов?
4. На каких физических свойствах полезного ископаемого основаны гравитационные процессы обогащения?
5. Поясните суть процесса пенной флотации?
6. В чем заключается процесс обезвоживания продуктов обогащения?

Тема 11 Основы разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.

1. Общие положения о разработке месторождений открытым способом.
2. Производство вскрышных работ.
3. Производство добычных работ.
4. Особенности техногенного изменения недр.
5. Оборудование, используемое при разработке карьеров.

Тема 12. Основы разработки рудных месторождений полезных ископаемых

1. Общие положения разработки рудных месторождений.
2. Основные стадии разработки рудных месторождений.
3. Особенности разработки жильных месторождений.

Тема 13. Основы добычи жидких и газообразных полезных ископаемых

1. Общие положения о разработке месторождений нефти.
2. Общие положения о разработке месторождений газа.

Тема 14. Специальные методы разработки месторождений

1. Разработка россыпей.
2. Добыча металлов методом выщелачивания.
3. Гидродобыча полезных ископаемых.
4. Подводная разработка руд.

Тема 15. Общие сведения об экологических проблемах освоения недр

1. Общие закономерности формирования экологических последствий освоения недр.
2. Структура техногенного воздействия на экосистему при освоении недр.

Тема 16. Перспективы развития горного дела

1. Значение горнодобывающей промышленности для народного хозяйства страны.
2. Перспективы развития горной промышленности.
3. Комплексное использование минерального сырья.
4. Скважинная геотехнология.
5. Новейшие разработки и мировой опыт развития горных работ.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. История горного дела.
2. Значение угля для промышленности страны.
3. Характеристика основных угольных бассейнов.
4. Горные породы и полезные ископаемые. Формы залегания полезных ископаемых.

5. Элементы залегания пласта. Классификация пластов по мощности и углу падения.
6. Современные горнодобывающее предприятия.
7. Горные выработки. Классификация, назначение, определение. Формы поперечных сечений.
8. Шахта, шахтное поле, его изображение на горных чертежах, формы и размеры шахтных полей.
9. Запасы шахтного поля, производственная мощность и срок службы шахты.
10. Этапы разработки шахтных полей.
11. Комплекс шахтной поверхности.
12. Шахтный транспорт, подъем, водоотлив, энергоснабжение, освещение, связь, сигнализация.
13. Вентиляция шахты. Охрана труда и техника безопасности.
14. Переработка и обогащение полезных ископаемых.
15. Разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом.
16. Разработка рудных месторождений полезных ископаемых.
17. Разработка месторождений нефти и газа.
18. Специальные методы разработки месторождений.
19. Экологические проблемы освоения недр.
20. Перспективы развития горного дела.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрено.

Предусмотрено выполнение индивидуального задания.

Примерные индивидуальные задания:

Изучить условные обозначения, применяемые на планах горных выработок, пользуясь планом горных выработок реальной шахты, необходимо найти, зарисовать и записать имеющиеся на нем обозначения:

- схему шахтного поля с расположением основных вертикальных выработок;
- границы шахтного поля;
- строение и мощности пласта;
- углы падения пласта;
- сводный стратиграфический разрез и структуру пласта;
- запасы шахтного поля;
- устья и высотные отметки стволов и разведывательных скважин;
- горизонтальные горные выработки, проведенные по углю и породе;
- наклонные горные выработки, капитальные и участковые;
- границы пространства, выработанного в результате очистных работ;
- план развития горных работ по месяцам;
- расположение и виды геологических нарушений;
- границы затопленного участка или участки с предсказуемым скоплением воды;
- места прорыва воды и выделения газа в горную выработку;
- места взятия пробы угля и породы с указанием качественной характеристики угля;
- расположение и границы вывала породы в выработке;
- сооружения и объекты на поверхности.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 15–20 страниц формата А4.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |   |
|------|---|
| Л2.1 | Трубецкой, К. Н., Галченко, Ю. П., Трубецкого, К. Н. Основы горного дела [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 263 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110093.html">https://www.iprbookshop.ru/110093.html</a>   |
| Л1.1 | Стрельников В. И., Касьяненко А. Л. Основы горного дела. Подземная геотехнология [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf</a> |



Л1.2	Гавриш Н. Н. Основы горного производства [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ДонНТУ, 2014. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd1844.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd1844.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.508 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, макет «Столбовая система разработки с делением этажа на подэтажи», макет «Система разработки мощного пласта горизонтальными слоями с закладкой выработанного пространства», модель комбайна УКР-1, столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.02 Вскрытие и подготовка пластовых месторождений  
полезных ископаемых**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **9 з.е.**

Составитель(и):

Выговская Д.Д.

<p>Рабочая программа дисциплины «Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых»</p> <p>разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)</p> <p>составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.</p>
---

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Цель:</b>	Формирование знаний и умений обоснованно выбирать рациональные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей и оценивать их технико-экономическую эффективность при проектировании технологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых (МПИ).
<b>Задачи:</b>	
1.1	Рассмотреть общие вопросы разработки угольных месторождений. Изучить вопросы подготовки и вскрытия шахтных полей.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Введение в специальность
2.2.2	Подземная геотехнология
2.2.3	Строительная геотехнология
2.2.4	Учебная практика: ознакомительная
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Государственный экзамен
2.3.2	Проектирование шахт
2.3.3	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.4	Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5	: Способен определять оптимальные параметры мощности проектируемого предприятия для подземной разработки пластовых месторождений, с учетом рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-5.1	: Знать классификацию способов вскрытия и подготовки шахтных полей, их элементы и параметры; уметь выбирать рациональные решения при проектировании вскрытия и подготовки угольных месторождений с учетом снижения негативного влияния горных работ на окружающую среду; владеть навыками использования методики расчета параметров принимаемых решений и оценки их технико-экономической эффективности

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	классификацию способов вскрытия и подготовки шахтных полей, их элементы и параметры.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать рациональные решения при проектировании вскрытия и подготовки угольных месторождений с учетом снижения негативного влияния горных работ на окружающую среду.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	использования методики расчета параметров принимаемых решений и оценки их технико-экономической эффективности.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>7 (4.1)</b>		<b>8 (4.2)</b>		Итого	
Неделя	17 4/6		15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6	12	12
Лабораторные	4	4	4	4	8	8
Практические			4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	9	9	15	15
Итого ауд.	10	10	14	14	24	24
Контактная работа	16	16	23	23	39	39
Сам. работа	92	92	121	121	213	213
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	144	144	180	180	324	324

**4.2. Виды контроля**

экзамен 7,8 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект 8 сем.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Общие вопросы разработки угольных месторождений. Шахта. Шахтное поле, его границы, формы и размеры</b>				
1.1	Ср	Угольная промышленность и ее роль в топливном балансе. Основные потребители угля. Шахта, шахтное поле, его формы, границы, размеры.	7	8	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 2. Запасы и потери угля в шахтном поле и их подсчет</b>				
2.1	Ср	Классификация запасов и потерь угля в шахтном поле и методы их подсчета.	7	8	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 3. Мощность и срок службы шахты</b>				
3.1	Ср	Проектная и производственная мощность шахты. Методы определения. Расчетный и полный сроки службы шахты.	7	8	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 4. Деление шахтного поля на основные части</b>				
4.1	Ср	Деление шахтного поля на основные части по линии падения и по простиранию, характеристика и параметры этих частей.	7	8	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		<b>Раздел 5. Способы подготовки шахтных полей. Общие понятия и классификация</b>				
5.1	Ср	Способы подготовки шахтных полей: понятия; выработки, подготавливающие шахтное поле; требования, предъявляемые к способам подготовки; факторы, влияющие на их выбор; классификация.	7	8	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 6. Этажный способ подготовки шахтного поля</b>				

6.1	Лек	Этажная подготовка шахтного поля: сущность; разделение шахтного поля на выемочные горизонты, а последних — на более мелкие части, их названия, определение и размеры; проведение подготавливающих выработок, их функции, количество и расположение относительно пласта; размещение очистных забоев; порядок отработки частей по линиям простирания и падения. Достоинства и недостатки, условия применения. Особенности подготовки крутых и крутонаклонных пластов. Этажная и этажно-блочная подготовка. Индивидуальная и групповая подготовка.	7	1	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1
6.2	Лаб	Выбор и проектирование способа подготовки шахтного поля	7	1	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
<b>Раздел 7. Панельный способ подготовки шахтного поля</b>						
7.1	Лек	Сущность панельного способа, термины и определения, параметры; проведение подготавливающих выработок, их функции, количество и расположение относительно пласта; порядок отработки частей по линиям простирания и падения. Достоинства и недостатки, условия применения. Особенности панельного способа подготовки горизонтальных пластов.	7	1	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1
7.2	Лаб	Выбор и проектирование способа подготовки шахтного поля	7	1	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
<b>Раздел 8. Погоризонтный способ подготовки шахтного поля</b>						
8.1	Лек	Сущность способа, термины и определения, параметры; подготавливающие выработки, их функции, количество и расположение относительно пласта; порядок отработки частей по линиям простирания и падения пласта. Достоинства и недостатки, условия применения.	7	1	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1
8.2	Лаб	Выбор и проектирование способа подготовки шахтного поля	7	1	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
<b>Раздел 9. Способ подготовки главными штреками</b>						
9.1	Ср	Подготовка главными штреками: сущность, разделение шахтного поля на более мелкие части; размещение очистных забоев и порядок отработки выемочных столбов в крыле шахтного поля; проветривание лав и транспортировка грузов по выработкам. Отличие от погоризонтного способа подготовки. Достоинства и недостатки, условия применения.	7	8	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
<b>Раздел 10. Комбинированная подготовка шахтного поля</b>						
10.1	Лек	Комбинированная подготовка шахтного поля: сущность; причины применения комбинированной подготовки; примеры комбинаций различных способов подготовки в пределах одного шахтного поля; размещение очистных забоев и порядок их отработки; проветривание лав; транспорт грузов по выемочным и подготавливающим выработкам. Перспективы применения комбинированной подготовки.	7	1	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1
10.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
<b>Раздел 11. Расположение и охрана подготавливающих выработок</b>						
11.1	Ср	Расположение и охрана выработок, подготавливающих шахтное поле. Пластовые и полевые выработки, способы их охраны.	7	8	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
<b>Раздел 12. Приемные площадки бремсбергов и уклонов</b>						
12.1	Ср	Транспорт угля, породы и материалов в этаже, ярусе, панели, выемочной ступени; виды основного и вспомогательного транспорта по горизонтальным и наклонным выработкам; сопряжения горизонтальных и наклонных выработок при различных видах транспорта по выработкам и их расположении относительно пласта; общие сведения о конструкциях приемных площадок бремсбергов и уклонов.	7	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2

		<b>Раздел 13. Линия очистных забоев, ее расчет и размещение в шахтном поле</b>				
13.1	Лек	Действующая, резервно-действующая и общая линии очистных забоев на пологих и наклонных пластах, ее расчет и размещение лав в шахтном поле. Построение календарных планов отработки пластов.	7	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1
13.2	Лаб	Расчет линии очистных забоев по шахте и размещение лав в шахтном поле	7	1	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
13.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
13.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1
		<b>Раздел 14. Построение календарных планов отработки пластов</b>				
14.1	Ср	Построение календарных планов отработки пластов: назначение календарных планов, порядок построения для пологих и крутых пластов.	8	6	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 15. Вскрытие шахтных полей</b>				
15.1	Ср	Общие понятия и терминология, требования к способам вскрытия; факторы, влияющие на выбор способа вскрытия; классификация способов вскрытия.	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 16. Вскрытие шахтных полей наклонными стволами</b>				
16.1	Лек	Сущность, количество и функции стволов, особенности вскрытия одиночного пласта и свиты пластов, пластовое и полевое расположение стволов, схемы проветривания и транспортировка грузов по выработкам. Достоинства и недостатки, условия применения.	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1
16.2	Пр	Выбор способа вскрытия шахтного поля методом вариантов	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
16.3	Лаб	Выбор и проектирование рационального варианта вскрытия шахтного поля	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.3
16.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 17. Вскрытие шахтных полей вертикальными стволами</b>				
17.1	Лек	Общие понятия и терминология. Количество и назначение стволов. Условия применения.	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1
17.2	Пр	Выбор способа вскрытия шахтного поля методом вариантов	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
17.3	Лаб	Выбор и проектирование рационального варианта вскрытия шахтного поля	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.3
17.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 18. Одногоризонтные способы вскрытия вертикальными стволами</b>				
18.1	Ср	Одногоризонтные способы вскрытия одиночного пласта и свиты пластов с дополнительными вскрывающими выработками. Оценка условий применения различных видов дополнительных вскрывающих выработок.	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2
		<b>Раздел 19. Многогоризонтные способы вскрытия вертикальными стволами</b>				
19.1	Лек	Многогоризонтные способы вскрытия пологих и наклонных пластов без дополнительных и с дополнительными вскрывающими выработками; с одновременной работой нескольких горизонтов и с периодической углубкой стволов. Вскрытие свиты крутых и крутонаклонных пластов.	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1
19.2	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 20. Особенности вскрытия шахтных полей при погоризонтной подготовке пластов</b>				

20.1	Ср	Особенности вскрытия шахтного поля при погоризонтной подготовке. Одногорizonтная и многогорizonтная схемы вскрытия при погоризонтной подготовке.	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 21. Особенности вскрытия шахтных полей на больших глубинах</b>				
21.1	Ср	Особенности вскрытия шахтных полей на больших глубинах. Вскрытие шахтного поля при делении его на блоки.	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 22. Вскрытие шахтного поля штольнями</b>				
22.1	Ср	Вскрытие шахтного поля штольнями: без дополнительных и с дополнительными вскрывающими выработками; вскрытие свиты пологих и крутых пластов.	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2
		<b>Раздел 23. Комбинированные способы вскрытия шахтного поля</b>				
23.1	Ср	Условия применения и примеры комбинированных способов вскрытия.	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 24. Вскрытие новых горизонтов на действующих шахтах</b>				
24.1	Ср	Особенности вскрытия новых горизонтов на действующих шахтах. Способы вскрытия: путем углубки существующих стволов; путем проведения новых стволов и транзитных уклонов; самостоятельным грузовым и вентиляционным стволами с передачей угля и породы на промплощадку действующей шахты.	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2
		<b>Раздел 25. Расположение стволов в шахтном поле</b>				
25.1	Лек	Определение места расположения главного ствола в шахтном поле. Технологические схемы взаимного расположения воздухоподающего и вентиляционных стволов и шахтном поле.	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1
25.2	Лаб	Выбор и проектирование рационального варианта вскрытия шахтного поля	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.3
25.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным занятиям	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 26. Выбор рационального способа вскрытия шахтного поля</b>				
26.1	Лек	Выбор способа вскрытия шахтного поля методом вариантов: сущность метода и алгоритм принятия решений.	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1
26.2	Пр	Выбор и проектирование рационального варианта вскрытия шахтного поля	8	2	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
26.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 27. Околоствольные дворы шахт</b>				
27.1	Лек	Околоствольные дворы: общие сведения; требования, предъявляемые к околоствольным дворам; классификация. Технологические схемы околоствольных дворов при вертикальных стволах с непоточным движением составов. Технологические схемы околоствольных дворов с поточным движением составов. Технологические схемы околоствольных дворов с конвейерным транспортом. Околоствольные дворы при наклонных стволах. Привязка околоствольных дворов к схемам вскрытия и их увязка с поверхностным комплексом. Комплекс выработок и камер главного водоотлива в околоствольном дворе. Комплекс выработок и камер загрузочного устройства в околоствольном дворе.	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1
27.2	Лаб	Изучение схем околоствольных дворов при вертикальных стволах угольных шахт	8	1	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.3
27.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	8	6	ПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 28. Поверхность шахт</b>				
28.1	Ср	Общие сведения о технологическом комплексе поверхности угольных шахт. Блоки главного и вспомогательного стволов. Генеральный план поверхности шахты.	8	4	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
28.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	6	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1

28.3	Ср	Выполнение курсового проекта	8	33	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.4
28.4	КРКК	Консультации и защита курсового проекта	8	3	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.
6.5	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.6	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Общие вопросы разработки угольных месторождений. Шахта. Шахтное поле, его границы, формы и размеры

1. Угольная промышленность и ее роль в топливном балансе.
2. Основные потребители угля.
3. Шахта.
4. Шахтное поле, его формы, границы, размеры.

Тема 2. Запасы и потери угля в шахтном поле и их подсчет

1. Классификация запасов угля в шахтном поле.
2. Классификация потерь угля в шахтном поле.
3. Методы подсчета запасов в шахтном поле.

Тема 3. Мощность и срок службы шахты

1. Проектная мощность шахты.
2. Производственная мощность шахты.
3. Методы определения мощности шахты.
4. Расчетный и полный сроки службы шахты.

Тема 4. Деление шахтного поля на основные части

1. Деление шахтного поля на основные части по линии падения
2. Деление шахтного поля на основные части по простиранию
3. Характеристика и параметры частей шахтного поля.

Тема 5. Способы подготовки шахтных полей. Общие понятия и классификация

1. Способы подготовки шахтных полей: основные понятия.
2. Выработки, подготавливающие шахтное поле.
3. Требования, предъявляемые к способам подготовки шахтных полей.
4. Факторы, влияющие на выбор способов подготовки шахтных полей.
5. Классификация способов подготовки шахтных полей.

Тема 6. Этажный способ подготовки шахтного поля

1. Этажная подготовка шахтного поля: сущность.
2. Разделение шахтного поля на выемочные горизонты, а последних на более мелкие части, их названия,



определение и размеры.

3. Проведение подготавливающих выработок, их функции, количество и расположение относительно пласта.
4. Размещение очистных забоев.
5. Порядок отработки частей по линиям простирания и падения.
6. Достоинства и недостатки, условия применения.
7. Особенности подготовки крутых и крутонаклонных пластов.
8. Этажная и этажно-блочная подготовка.
9. Индивидуальная и групповая подготовка.

Тема 7. Панельный способ подготовки шахтного поля

1. Сущность панельного способа, термины и определения, параметры.
2. Проведение подготавливающих выработок, их функции, количество и расположение относительно пласта.
3. Порядок отработки частей по линиям простирания и падения.
4. Достоинства и недостатки, условия применения.
5. Особенности панельного способа подготовки горизонтальных пластов.

Тема 8. Погоризонтный способ подготовки шахтного поля

1. Сущность способа, термины и определения, параметры.
2. Подготавливающие выработки, их функции, количество и расположение относительно пласта.
3. Порядок отработки частей по линиям простирания и падения пласта.
4. Достоинства и недостатки, условия применения.

Тема 9. Способ подготовки главными штреками

1. Подготовка главными штреками: сущность, разделение шахтного поля на более мелкие части.
2. Размещение очистных забоев и порядок отработки выемочных столбов в крыле шахтного поля.
3. Проветривание лав и транспортировка грузов по выработкам.
4. Отличие от погоризонтного способа подготовки.
5. Достоинства и недостатки, условия применения.

Тема 10. Комбинированная подготовка шахтного поля

1. Комбинированная подготовка шахтного поля: сущность.
2. Причины применения комбинированной подготовки.
3. Примеры комбинаций различных способов подготовки в пределах одного шахтного поля.
4. Размещение очистных забоев и порядок их отработки.
5. Проветривание лав.
6. Транспорт грузов по выемочным и подготавливающим выработкам.
7. Перспективы применения комбинированной подготовки.

Тема 11. Расположение и охрана подготавливающих выработок

1. Расположение и охрана выработок, подготавливающих шахтное поле.
2. Пластовые выработки, способы их охраны.
3. Полевые выработки, способы их охраны.

Тема 12. Приемные площадки бремсбергов и уклонов

1. Транспорт угля, породы и материалов в этаже, ярусе, панели, выемочной ступени.
2. Виды основного и вспомогательного транспорта по горизонтальным и наклонным выработкам.
3. Сопряжения горизонтальных и наклонных выработок при различных видах транспорта по выработкам и их расположении относительно пласта.
4. Общие сведения о конструкциях приемных площадок бремсбергов и уклонов.

Тема 13. Линия очистных забоев, ее расчет и размещение в шахтном поле

1. Действующая линия очистных забоев на пологих и наклонных пластах, ее расчет и размещение лав в шахтном поле.
2. Резервно-действующая линия очистных забоев на пологих и наклонных пластах, ее расчет и размещение лав в шахтном поле.
3. Общая линия очистных забоев на пологих и наклонных пластах, ее расчет и размещение лав в шахтном поле.

Тема 14. Построение календарных планов отработки пластов

1. Построение календарных планов отработки пластов:
2. Назначение календарных планов.
3. Порядок построения календарных планов для пологих и крутых пластов.

Тема 15. Вскрытие шахтных полей

1. Общие понятия и терминология по вскрытию шахтных полей.
2. Требования к способам вскрытия.
3. Факторы, влияющие на выбор способа вскрытия.
4. Классификация способов вскрытия.

Тема 16. Вскрытие шахтных полей наклонными стволами

1. Сущность, количество и функции стволов.
2. Особенности вскрытия одиночного пласта и свиты пластов.
3. Пластовое и полевое расположение стволов.
4. Схемы проветривания и транспортировка грузов по выработкам.
5. Достоинства и недостатки, условия применения.

Тема 17. Вскрытие шахтных полей вертикальными стволами

1. Общие понятия и терминология.
2. Количество и назначение стволов.

3. Условия применения.
- Тема 18. Одногоризонтные способы вскрытия вертикальными стволами
1. Одногоризонтные способы вскрытия одиночного пласта
  2. Одногоризонтные способы вскрытия свиты пластов с дополнительными вскрывающими выработками.
  3. Оценка условий применения различных видов дополнительных вскрывающих выработок.
- Тема 19. Многогоризонтные способы вскрытия вертикальными стволами
1. Многогоризонтные способы вскрытия пологих и наклонных пластов без дополнительных вскрывающих выработок.
  2. Многогоризонтные способы вскрытия пологих и наклонных пластов с дополнительными вскрывающими выработками.
  3. Многогоризонтные способы вскрытия с одновременной работой нескольких горизонтов.
  4. Многогоризонтные способы вскрытия с периодической углубкой стволов.
  5. Вскрытие свиты крутых и крутонаклонных пластов.
- Тема 20. Особенности вскрытия шахтных полей при погоризонтной подготовке пластов
1. Особенности вскрытия шахтного поля при погоризонтной подготовке.
  2. Одногоризонтная схема вскрытия при погоризонтной подготовке.
  3. Многогоризонтная схема вскрытия при погоризонтной подготовке.
- Тема 21. Особенности вскрытия шахтных полей на больших глубинах
1. Особенности вскрытия шахтных полей на больших глубинах.
  2. Вскрытие шахтного поля при делении его на блоки.
- Тема 22. Вскрытие шахтного поля штольнями
1. Вскрытие шахтного поля штольнями.
  2. Вскрытие шахтного поля штольнями без дополнительных вскрывающих выработок.
  3. Вскрытие шахтного поля штольнями с дополнительными вскрывающими выработками.
  4. Вскрытие свиты пологих и крутых пластов штольнями.
- Тема 23. Комбинированные способы вскрытия шахтного поля
1. Условия применения комбинированных способов вскрытия.
  2. Примеры комбинированных способов вскрытия.
- Тема 24. Вскрытие новых горизонтов на действующих шахтах
1. Особенности вскрытия новых горизонтов на действующих шахтах.
  2. Способы вскрытия: путем углубки существующих стволов.
  3. Способы вскрытия: путем проведения новых стволов и транзитных уклонов.
  4. Способы вскрытия: самостоятельным грузовым и вентиляционным стволами с передачей угля и породы на промплощадку действующей шахты.
- Тема 25. Расположение стволов в шахтном поле
1. Определение места расположения главного ствола в шахтном поле.
  2. Технологические схемы взаимного расположения воздухоподающего и вентиляционных стволов и шахтном поле.
- Тема 26. Выбор рационального способа вскрытия шахтного поля
1. Выбор способа вскрытия шахтного поля методом вариантов.
  2. Сущность метода вариантов и алгоритм принятия решений.
- Тема 27. Околоствольные дворы шахт
1. Околоствольные дворы: общие сведения.
  2. Требования, предъявляемые к околоствольным дворам; классификация.
  3. Технологические схемы околоствольных дворов при вертикальных стволах с непоточным движением составов.
  4. Технологические схемы околоствольных дворов с поточным движением составов.
  5. Технологические схемы околоствольных дворов с конвейерным транспортом.
  6. Околоствольные дворы при наклонных стволах.
  7. Привязка околоствольных дворов к схемам вскрытия и их увязка с поверхностным комплексом.
  8. Комплекс выработок и камер главного водоотлива в околоствольном дворе.
  9. Комплекс выработок и камер загрузочного устройства в околоствольном дворе.
- Тема 28. Поверхность шахт
1. Общие сведения о технологическом комплексе поверхности угольных шахт.
  2. Блоки главного и вспомогательного стволов.
  3. Генеральный план поверхности шахты.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### Вопросы к экзамену

1. Охрана недр и окружающей среды при разработке угольных месторождений.
2. Шахта, шахтное поле, его формы, границы, размеры.
3. Запасы и потери угля в шахтном поле и их подсчет.
4. Производственная мощность и срок службы шахт.
5. Деление шахтного поля на основные части, их характеристика и размеры.
6. Способы подготовки шахтных полей: понятия; выработки, подготавливающие шахтное поле; требования, предъявляемые к выбору способа подготовки; факторы, влияющие на их выбор; классификация.
7. Этажная подготовка шахтного поля.
8. Панельная подготовка шахтного поля.

9. Погоризонтная подготовка шахтного поля.
10. Комбинированная подготовка шахтного поля.
11. Подготовка главными штреками.
12. Способы подготовки крутых и крутонаклонных пластов.
13. Этажная и этажно-блочная подготовка; индивидуальная и групповая разработки пластов.
14. Расположение и охрана выработок, подготавливающих шахтное поле.
15. Сопряжения горизонтальных и наклонных выработок при различных видах транспорта по выработкам и их расположение относительно пласта.
16. Назначение и конструкции приемных площадок бремсбергов и уклонов.
17. Действующая, резервно-действующая и общая линии очистных забоев на пологих и наклонных пластах, ее расчет и размещение лав в шахтном поле.
18. Действующая, резервная и общая линии очистных забоев на крутых и крутонаклонных пластах.
19. Построение календарных планов отработки пологих и наклонных пластов.
20. Построение календарных планов отработки крутых и крутонаклонных пластов.
21. Вскрытие шахтных полей: общие понятия; требования к вскрытию; факторы, влияющие на выбор способа вскрытия; классификация способов вскрытия.
22. Вскрытие одиночного пласта и свиты пластов наклонными стволами, проводимыми по пласту, по пустым породам по напластованию и вкрест простираения пород. Применение дополнительных вскрывающих выработок.
23. Одногорizontные способы вскрытия вертикальными стволами одиночного пласта и свиты пластов с дополнительными вскрывающими выработками.
24. Многогорizontные способы вскрытия вертикальными стволами пологих и наклонных пластов без дополнительных и с дополнительными вскрывающими выработками; с одновременной работой нескольких горizontов и с периодической углубкой стволов.
25. Особенности вскрытия шахтного поля при погорizontной подготовке
26. Вскрытие свиты крутых и крутонаклонных пластов.
27. Особенности вскрытия шахтных полей на больших глубинах. Вскрытие шахтного поля при делении его на блоки.
28. Вскрытие шахтного поля штольнями: без дополнительных и с дополнительными вскрывающими выработками; вскрытие свиты пологих и крутых пластов.
29. Комбинированные способы вскрытия шахтного поля: вертикальными и наклонными стволами; вертикальными стволами, капитальным и этажными квершлагами.
30. Вскрытие новых горizontов на действующих шахтах.
31. Определение места расположения главного ствола в шахтном поле.
32. Технологические схемы взаимного расположения воздухоподающего и вентиляционных стволов и шахтном поле.
33. Выбор способа вскрытия шахтного поля методом вариантов.
34. Околоствольные дворы: общие сведения; классификация.
35. Технологические схемы околоствольных дворов при вертикальных стволах с непоточным движением составов.
36. Технологические схемы околоствольных дворов с поточным движением составов.
37. Технологические схемы околоствольных дворов с конвейерным транспортом.
38. Околоствольные дворы при наклонных стволах.
39. Камеры околоствольного двора. Комплекс выработок и камер главного водоотлива в околоствольном дворе.
40. Комплекс выработок и камер загрузочного устройства в околоствольном дворе.

### 7.3. Тематика письменных работ

В 8 семестре предусмотрено выполнение курсового проекта.

Тема проекта : "Выбор и обоснование экономически целесообразных вариантов вскрытия и подготовки шахтного поля для заданных условий отработки пластов" . Задание на курсовой проект выдается руководителем - консультантом по конкретному шахтному полю, схемы которых представлены в методических указаниях. Все исходные данные и необходимые для проектирования дополнительные сведения определяются по номеру шифра (номеру зачетной книжки) руководителем - консультантом.

### 7.4. Критерии оценивания

Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных и практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных и практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных и практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным и практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые

неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

#### Курсовой проект

Обучающийся выполняет курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсового проекта.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Подтыкалов А. С. Методические рекомендации к проведению практических занятий по курсу "Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "специалист" специальности 21.05.04- "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5696.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5696.pdf</a>
ЛЗ.2	Подтыкалов А. С. Методические указания к самостоятельной работе при изучении дисциплины "Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов специальности 21.05.04- "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5697.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5697.pdf</a>
ЛЗ.3	Подтыкалов А. С., Касьян Н. Н. Методические указания и рекомендации к выполнению лабораторных работ по курсу "Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: специальность-21.05.04-"Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/m4561.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/m4561.pdf</a>
ЛЗ.4	Касьян Н. Н., Подтыкалов А. С. Методические указания к выполнению курсового проекта по курсу "Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов специальности 21.05.04-"Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/m4571.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/m4571.pdf</a>
ЛП.1	Подтыкалов А. С., Касьян Н. Н. Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие по изучению курса по специальности 21.05.04 "Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd8076.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/cd8076.pdf</a>
ЛП.2	Подтыкалов А. С., Касьян Н. Н. Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие по изучению курса по специальности 21.05.04 "Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd8077.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/cd8077.pdf</a>
ЛП.1	Правила безопасности в угольных шахтах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: утверждено Государственным комитетом горного и технического надзора ДНР и Министерством угля и энергетики ДНР от 18 апреля 2016 г.. - [Б.м.]: [б.и.], 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip">http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.508 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, макет «Столбовая система разработки с делением этажа на подэтажи», макет «Система разработки мощного пласта горизонтальными слоями с закладкой выработанного пространства», модель комбайна УКР-1, столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.В.03 Использование подземных пространств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Новиков Александр Олегович

**Рабочая программа дисциплины «Использование подземных пространств»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование компетенций в области использования подземных пространств, образуемых во время работы предприятий и после завершения добычи для размещения объектов народного хозяйства.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний об использовании подземных пространств на действующих и проектируемых предприятиях горнодобывающей промышленности
1.2	Приобретение умений совершенствования технологических схем вскрытия, подготовки и разработки месторождений полезных ископаемых
1.3	Формирование навыков для обеспечения экономически целесообразного повторного использования образуемых подземных пространств во время работы предприятий и после завершения добычи для размещения объектов народного хозяйства

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Горное право
2.2.2	Горно-промышленная экология
2.2.3	Аэрология горных предприятий
2.2.4	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.5	Способы охраны горных выработок
2.2.6	Подземная разработка рудных месторождений полезных ископаемых
2.2.7	Ремонт и погашение горных выработок
2.2.8	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.9	
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Проектирование шахт
2.3.2	Комплексное освоение недр
2.3.3	Производственная практика: преддипломная
2.3.4	Государственный экзамен

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-7 : Способен согласовывать и проектировать параметры технологической цепочки шахты: технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств высокого технического уровня для комплексной механизации и автоматизации горных работ

ПК-7.1 : Знать задачи использования подземных пространств на действующих и проектируемых предприятиях горнодобывающей промышленности; овладеть умениями и навыками совершенствования технологических схем вскрытия, подготовки и разработки месторождений полезных ископаемых для обеспечения экономически целесообразного повторного использования образуемых подземных пространств во время работы предприятий и после завершения добычи для размещения объектов народного хозяйства

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	задачи использования подземных пространств на действующих и проектируемых предприятиях горнодобывающей промышленности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	совершенствовать технологические схемы вскрытия, подготовки и разработки месторождений полезных ископаемых
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	по обеспечению экономически целесообразного повторного использования образуемых подземных пространств во время работы предприятий и после завершения добычи для размещения объектов народного хозяйства			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
Недель	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
экзамен 11 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Раздел 1. Недра как важный георесурс в системе научно-технологического потенциала страны (2)</b>				
1.1	Лек	Недра как важный георесурс в системе научно-технологического потенциала страны	11	2	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Полное и экономичное освоение всех видов ресурсов земных недр на основе сочетаний эффективных горных технологий	11	6	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Раздел 2. Характерные черты освоения недр и развития горных технологий (2)</b>				
2.1	Лек	Характерные черты освоения недр и развития горных технологий	11	2	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Комплексное освоение недр в горной и горно-строительной отраслях промышленности	11	20	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Раздел 3. Некоторые проблемы комплексного освоения недр (2)</b>				
3.1	Ср	Проблемы ресурсов. Научно-технические проблемы. Технологические проблемы. Совершенствование техники и технологии извлечения полезных ископаемых традиционными способами. Повторное использование подземного пространства. Строительство сооружений для реализации не традиционных технологий. Формирование техногенных месторождений.	11	25	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Раздел 4. Требования к сохранности выработанного пространства рудников и шахт (2)</b>				
4.1	Лек	Требования к сохранности выработанного пространства рудников и шахт	11	2	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Общие требования к сохранности подземных горных выработок. Этапы жизненных циклов хранилищ и могильников радиоактивных отходов.	11	15	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1



		<b>Раздел 5. Раздел 5. Классификация возможного использования имеющихся горных выработок рудников и шахт для организации в них новых производств (3)</b>				
5.1	Лек	Классификация возможного использования имеющихся горных выработок рудников и шахт для организации в них новых производств	11	2	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	11	6	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Требования к проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объектов пользования недрами.	11	10	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Недра как важный георесурс в системе научно-технологического потенциала страны

1. Что включают в себя понятия: «Недра Земли», «Освоение недр Земли» и «Ресурсы Недр»?
2. Обоснуйте смысл терминов: «Подземное пространство» и «Освоение подземного пространства»?
3. Какова особенность подземного пространства как одного из ресурсов недр?
4. На каких основных принципах основано использование подземного пространства, как необходимость развития направления деятельности человека?
5. Какие основные страны Старого света вошли в «Кадастр искусственных пещер и подземных архитектурных сооружений на территории Евразийского и Африканского континентов»?
6. Какие, на ваш взгляд, подземные сооружения можно отнести к наиболее масштабным?
7. Приведите примеры, каким образом повторно использовали подземные сооружения в различных странах?

Раздел 2. Характерные черты освоения недр и развития горных технологий

1. Какие цели, тенденции и области деятельности человека пробудили интерес к рациональному использованию подземного пространства?
2. В чём заключается основной подход к сохранению недр?
3. Какая наука играет значительную роль в рациональном использовании подземных пространств? Её цели, задачи и способы их достижения.
4. Какие основные задачи и требования являются основополагающими для комплексного решения вопроса рационального использования недр?
5. Какие новые научные направления являются важнейшими для более широкого применения горных наук в использовании недр?
6. Какие преимущества имеют подземные объекты, по сравнению с аналогичными поверхностными объектами?
7. Как можно представить наиболее важные полезные характеристики подземного пространства?
8. Какие факторы учитываются при комплексной оценке перспективности использования подземного пространства?
9. По каким составляющим производится оценка критерия экономической эффективности использования подземного пространства?

Раздел 3. Некоторые проблемы комплексного освоения недр

1. Какими обстоятельствами можно охарактеризовать современную технологическую деятельность в недрах Земли?
2. На основании каких задач базируется совершенствование техники и технологии извлечения полезного ископаемого?
3. На основании каких задач базируется повторное использование объектов подземного пространства?
4. На основании каких задач базируется создание подземных сооружений для реализации нетрадиционных технологий?

5. Что можно отнести к научно-техническим проблемам комплексного освоения недр?
  6. Что можно отнести к проблемам комплексного мониторинга освоения недр?
  7. Юридические проблемы комплексного освоения недр
  8. Проблемы горного и экологического образования и воспитания при комплексном освоении недр?
- Раздел 4. Требования к сохранности выработанного пространства рудников и шахт
1. Какие этапы жизненных циклов и виды контроля являются основными для хранилищ поверхностного типа?
  2. Какие технические меры необходимо принимать для обеспечения надёжной изоляции радиоактивных отходов в горных выработках?
  3. На какие типы по происхождению можно классифицировать под-земные воды?
  4. Какие основные требования предъявляются к защите горных выработок от подземных и поверхностных вод?
  5. Какие мероприятия следует использовать при защите подземных выработок от подземных и поверхностных вод?
  6. Сущность водопонижения как способа защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод?
  7. Сущность иглофильтров как способа защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод?
  8. Сущность дренажа как способа защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод?
  9. Сущность вакуумного понижения как способа защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод?
  10. Сущность наблюдательных скважин как способа защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод?
  11. Какие требования являются главными к подземным хранилищам?
  12. Какие требования являются главными при ликвидации подземных хранилищам?
- Раздел 5. Классификация возможного использования имеющихся горных выработок рудников и шахт для организации в них новых производств
1. Обоснуйте сущность принципов обеспечения экологической безопасности освоения недр.
  2. Что является критерием принятия решений по обеспечению экологической безопасности освоения недр?
  3. По каким направлениям должно осуществляться государственное регулирование природопользованием?
  4. Какие функции государства являются экологическими?
  5. Какие задачи ставит государственное регулирование эколого-правового режима недропользования?
  6. Каким должен быть порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации?
  7. Какие экологически опасные виды хозяйственной деятельности подлежат обязательной государственной экспертизе?
  8. Какие виды токсичных отходов являются основными для предприятий металлургической, химической, машиностроительной и горнодобывающей промышленности?
  9. Что изображается на сводных планах горных работ и разрезах месторождений?
  10. В чём заключаются подготовка горных выработок для повторно-го использования в хозяйстве?
  11. На какие основные категории делятся осваиваемы подземные пустоты?
  12. Какие функции литосферы являются экологическими? Поясните смысл этих функций.
  13. На какие категории делят минеральные ресурсы литосферы? Сформулируйте основные направления их использования.
  14. По каким направлениям рассматривают ресурсы геологического пространства для размещения отходов?
  15. По каким направлениям деятельности человека можно использовать повторно подземные сооружения согласно классификации А.В. Корчака?
  16. По каким направлениям и как, согласно классификации В.А. Умнова можно использовать подземные пространства?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Недр как важный георесурс в системе научно-технологического потенциала страны.
2. Характерные черты освоения недр и развития горных технологий.
3. Некоторые проблемы комплексного освоения недр. Проблемы ресурсов
4. Некоторые проблемы комплексного освоения недр. Научно-технические проблемы.
5. Научно-технические проблемы. Технологические проблемы: Совершенствование техники и технологии извлечения полезных ископаемых традиционными способами в усложняющихся горно-геологических условиях.
6. Научно-технические проблемы. Технологические проблемы: Повторное использование подземного пространства.
7. Научно-технические проблемы. Технологические проблемы: Создание подземных сооружений для реализации специальных или нетрадиционных технологий, в том числе и экологически опасных.
8. Научно-технические проблемы. Технологические проблемы: Формирование техногенных месторождений.
9. Требования к сохранности выработанных пространств рудников и шахт.
10. Классификация возможного использования имеющихся горных выработок рудников и шахт для организации в них новых производств.
11. Требования к проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объектов пользования недрами.
12. Планирование и проектирование развития горных работ.
13. Использование выработок, пройденных при вскрытии и подготовке месторождений.
14. Добычные (очистные) работы, как средство обеспечения подземных пространств.
15. Ликвидация и консервация объектов, связанных с использованием недрами.
16. Отбор и подготовка подземных горных выработок для использования.

17.	Отбор, учет и консервация подземных горных выработок и естественных полостей (пещер), перспективных для размещения объектов, не связанных с добычей полезных ископаемых.
18.	Систематизация объектов, размещаемых в подземном пространстве
19.	Известные классификации осваиваемых подземных пустот
20.	Минимальные размеры отработанных подземных горных выработок, допустимых к повторному использованию (по СНиП 2.01.55-85)
21.	Технологии размещения отходов в действующих и закрывающихся шахтах.
22.	Варианты повторного использования горных выработок после прекращения добычи полезного ископаемого.
23.	Подземные хранилища радиоактивных и токсичных отходов в горных выработках после окончания их использования шахтой.
24.	Комплексная оценка перспективности использования подземного пространства.
25.	Экономическая оценка общественной значимости природных ресурсов и использования подземного пространства.
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>	
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.	
<b>7.4. Критерии оценивания</b>	
<p>Экзамен</p> <p>Необходимое условие для допуска к экзамену: посещение лекционных занятий и наличие конспекта лекций.</p> <p>По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:</p> <p>«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;</p> <p>«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;</p> <p>«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;</p> <p>«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.</p>	

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Голик, В. И., Комащенко, В. И., Леонов, И. В. Горное дело и окружающая среда [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 210 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109987.html">https://www.iprbookshop.ru/109987.html</a>
Л2.2	Пономарев, А. Б., Винников, Ю. Л. Подземное строительство [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2014. - 262 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110458.html">https://www.iprbookshop.ru/110458.html</a>
Л1.1	Кошев, Г. Я. Строительство подземных сооружений в городах [Электронный ресурс]: курс лекций. - Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2014. - 177 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/105655.html">https://www.iprbookshop.ru/105655.html</a>
Л3.1	Новиков А. О. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Использование подземных пространств" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" направленность (профиль) "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9849.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9849.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.406 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, столы демонстрационные, столы-парты, парты со скамейкой, макет «Пульт сигнализации лебедек», стенд, кафедра
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной

	работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
--	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.04 Комплексное освоение недр**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Выговская Д.Д.

**Рабочая программа дисциплины «Комплексное освоение недр»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Получение студентами знаний, приобретение умений и готовностей в области оценки состояния и направлений использования основных и попутных полезных компонентов, разрабатываемых пластовых месторождений, позволяющих им после процесса обучения овладеть комплексом компетенций в сферах производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Рассмотреть вопросы характеристики основных и попутных компонентов пластовых месторождений; направления использования ресурсов разрабатываемых месторождений; направления использования технологических ресурсов шахты; использование ресурсов шахтной породы; использование ресурсов шахтной воды и газа-метана; использование технологического пространства шахты; технологические схемы комплексного использования ресурсов пластовых месторождений и действующих шахт.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Горно-промышленная экология
2.2.2	Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Государственный экзамен
2.3.2	Производственная практика: преддипломная

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-5 : Способен определять оптимальные параметры мощности проектируемого предприятия для подземной разработки пластовых месторождений, с учетом рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК-5.2 : Получить знания и приобрести умения и готовности в области оценки состояния и направлений использования основных и попутных полезных компонентов, разрабатываемых пластовых месторождений, овладеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.2	<b>Уметь:</b>
3.3	<b>Владеть:</b>

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>11 (6.1)</b>		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

**4.2. Виды контроля**

экзамен 11 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Введение. Характеристика основных и попутных компонентов пластовых месторождений</b>				
1.1	Ср	Суть комплексного освоения недр. Цели и виды освоения недр. Основные понятия. Терминология. Описание всех компонентов и их свойств, сопутствующих добыче полезного ископаемого в пластовых месторождениях.	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
		<b>Раздел 2. Направления использования ресурсов разрабатываемых месторождений</b>				
2.1	Лек	Перспективные, экологические и экономически выгодные области применения всех компонентов, сопутствующих добыче полезного ископаемого в пластовых месторождениях (газ-метан, порода).	11	1	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	11	4	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
		<b>Раздел 3. Направления использования технологических ресурсов шахты</b>				
3.1	Ср	Перспективные, экологические и экономически выгодные направления использования технологических ресурсов шахт (технологическое пространство шахты, шахтная вода, геотермальная энергия).	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
		<b>Раздел 4. Использование ресурсов шахтной породы</b>				
4.1	Лек	Возможные направления использования шахтной породы. Породный комплекс шахты. Отвалообразование. Разборка породных отвалов.	11	1	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала	11	4	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1
		<b>Раздел 5. Использование технологического пространства шахты</b>				
5.1	Лек	Современные направления использования технологического пространства шахт для установки нового оборудования и комплексов, применения перспективных технологий.	11	1	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
5.2	Ср	Изучение лекционного материала	11	4	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3

		<b>Раздел 6. Теория и практика использования геотермальной энергии</b>				
6.1	Лек	Современные представления о природе геотермальной энергии и пути ее использования(геотермальные электростанции, тепловые насосы). Технологии использования низкопотенциальной тепловой энергии угольных шахт. Способы использования геотермальной энергии для нужд горнодобывающего предприятия.	11	1	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
6.2	Ср	Изучение лекционного материала	11	4	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
		<b>Раздел 7. Использование ресурсов газа-метана</b>				
7.1	Лек	Ресурсы метана в угольных бассейнах. Условия добычи метана из газовых пластов. Способы извлечения метана.	11	1	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
7.2	Ср	Изучение лекционного материала	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
		<b>Раздел 8. Характеристики угленосных толщ, метаносность угольных пластов, физические параметры, определяющие условия извлечения (добычи) метана из угольных пластов</b>				
8.1	Ср	Геологические факторы, определяющие ресурсы метана в угольных бассейнах. Ресурсы метана угольного генезиса. Газовая зональность угольных месторождений. Характеристики коллекторских, фильтрационных и механических свойств углей. Синергетика фильтрационных свойств, механических состояний и технологических условий отработки угольных пластов.	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
		<b>Раздел 9. Способы извлечения метана из угольных пластов, извлечение метана на шахтах, отработывающих свиты пластов</b>				
9.1	Ср	Характеристика шахтных и безшахтных («промышленных») способов добычи метана. Оценка газодинамических и геомеханических факторов, определяющих как условия эффективной добычи метана, так и повышение эффективности и безопасности добычи угля. Методологические аспекты разработки рациональных схем комплексной добычи энергоносителей (уголь-метан).	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
		<b>Раздел 10. Использование ресурсов шахтной воды.</b>				
10.1	Лек	Состав шахтных вод. Способы очистки шахтных вод. Шахтный водоотлив. Обзор вероятных потребителей шахтной воды.	11	1	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
10.2	Ср	Изучение лекционного материала	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
		<b>Раздел 11. Образование сточных вод добывающих отраслей промышленности</b>				
11.1	Ср	Виды сточных вод. Приплывы воды в шахтах и карьерах. Показатели обводненности горного предприятия. Формирование притока шахтных вод. Загрязнение шахтных вод с поверхности. Районирование шахтных вод. Шахтные воды ликвидированных шахт.	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
		<b>Раздел 12. Классификация и характеристики примесей шахтных и карьерных вод, водопотребление и водоотведение добывающих предприятий</b>				
12.1	Ср	Характеристики примесей. Взвешенные частицы в шахтных водах. Колоидно-дисперсные, молекулярные и ионные примеси в шахтных водах. Растворимые газы в шахтных водах. Бактериологические примеси шахтных вод. Классификация потребляемой воды. Системы водоснабжения. Нормирование водоснабжения. Водопользование. Прием шахтных вод в водоотводной системе. Выпуск шахтных вод в поверхностные водные объекты. Обзор методов очистки шахтных вод.	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
		<b>Раздел 13. Обработка шахтных вод реагентами</b>				
13.1	Ср	Коагуляция примесей воды. Агрегация примесей воды флокулянтами. Реагентное хозяйство. Смешиватели.	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3



		<b>Раздел 14. Механическое очищение шахтных вод методом гравитационного и отцентрованного осаждения, удаление взвешенных веществ из шахтных вод фильтрованием</b>				
14.1	Лек	Очищение шахтных вод осаждением. Осветители с взвешенным слоем осадка. Очищение шахтных вод в поле отцентрованных сил. Удаление примесей воды флотацией. Принципы действия и типы фильтров. Сетчатые фильтры. Намывные фильтры. Волокнистые фильтры. Быстрые фильтры.	11	1	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
14.2	Ср	Изучение лекционного материала	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
		<b>Раздел 15. Методы, технологии и оборудование обеззараживания шахтных вод, обработка осадков шахтных вод</b>				
15.1	Ср	Методы обеззараживания сточных вод. Хлорирование воды. Обеззараживание воды бактерицидными лучами. Озонирование воды. Виды, состав и свойства осадков. Сгущение осадков. Обезвоживание осадков.	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
		<b>Раздел 16. Технологические схемы осветления и обеззараживания шахтных вод, смягчение шахтных вод</b>				
16.1	Лек	Технологические схемы очищения шахтных вод на поверхности. Технологические схемы очищения шахтных вод под землей. Понятие «жесткость» воды. Реагентное смягчение воды. Смягчение воды ионным обменом.	11	1	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
16.2	Ср	Изучение лекционного материала	11	5	ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э3
16.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	11	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Введение. Характеристика основных и попутных компонентов пластовых месторождений

1. Суть комплексного освоения недр.
2. Цели и виды освоения недр.
3. Основные понятия комплексного освоения недр.
4. Терминология комплексного освоения недр.
5. Описание всех компонентов и их свойств, сопутствующих добыче полезного ископаемого в пластовых месторождениях.

Тема 2. Направления использования ресурсов разрабатываемых месторождений

1. Перспективные области применения всех компонентов, сопутствующих добыче полезного ископаемого в пластовых месторождениях (газ-метан, порода).
2. Экологические области применения всех компонентов, сопутствующих добыче полезного ископаемого в пластовых месторождениях.
3. Экономически выгодные области применения всех компонентов, сопутствующих добыче полезного ископаемого в пластовых месторождениях.

Тема 3. Направления использования технологических ресурсов шахты

1. Перспективные, экологические и экономически выгодные направления использования технологических

ресурсов шахт (технологическое пространство шахты, шахтная вода, геотермальная энергия).

Тема 4. Использование ресурсов шахтной породы

1. Возможные направления использования шахтной породы.
2. Породный комплекс шахты.
3. Отвалообразование.
4. Разборка породных отвалов.

Тема 5. Использование технологического пространства шахты

1. Современные направления использования технологического пространства шахт для установки нового оборудования и комплексов
2. Применения перспективных технологий.

Тема 6. Теория и практика использования геотермальной энергии

1. Современные представления о природе геотермальной энергии и пути ее использования (геотермальные электростанции, тепловые насосы).
2. Технологии использования низкопотенциальной тепловой энергии угольных шахт.
3. Способы использования геотермальной энергии для нужд горнодобывающего предприятия.

Тема 7. Использование ресурсов газа-метана

1. Ресурсы метана в угольных бассейнах.
2. Условия добычи метана из газовых пластов.
3. Способы извлечения метана.

Тема 8. Характеристики угленосных толщ, метаносность угольных пластов, физические параметры, определяющие условия извлечения (добычи) метана из угольных пластов

1. Геологические факторы, определяющие ресурсы метана в угольных бассейнах.
2. Ресурсы метана угольного генезиса.
3. Газовая зональность угольных месторождений.
4. Характеристики коллекторских, фильтрационных и механических свойств углей.
5. Синергетика фильтрационных свойств, механических состояний и технологических условий отработки угольных пластов.

Тема 9. Способы извлечения метана из угольных пластов, извлечение метана на шахтах, отработывающих свиты пластов

1. Характеристика шахтных и безшахтных («промышленных») способов добычи метана.
2. Оценка газодинамических и геомеханических факторов, определяющих как условия эффективной добычи метана, так и повышение эффективности и безопасности добычи угля.
3. Методологические аспекты разработки рациональных схем комплексной добычи энергоносителей (уголь-метан).

Тема 10. Использование ресурсов шахтной воды.

1. Состав шахтных вод.
2. Способы очистки шахтных вод.
3. Шахтный водоотлив.
4. Обзор вероятных потребителей шахтной воды.

Тема 11. Образование сточных вод добывающих отраслей промышленности

1. Виды сточных вод.
2. Приплывы воды в шахтах и карьерах.
3. Показатели обводненности горного предприятия.
4. Формирование притока шахтных вод.
5. Загрязнение шахтных вод с поверхности.
6. Районирование шахтных вод.
7. Шахтные воды ликвидированных шахт.

Тема 12. Классификация и характеристики примесей шахтных и карьерных вод, водопотребление и водоотведение добывающих предприятий

1. Характеристики примесей.
2. Взвешенные частицы в шахтных водах.
3. Колоидно-дисперсные, молекулярные и ионные примеси в шахтных водах.
4. Растворимые газы в шахтных водах.
5. Бактериологические примеси шахтных вод.
6. Классификация потребляемой воды.
7. Системы водоснабжения.
8. Нормирование водоснабжения.
9. Водопользование.
10. Прием шахтных вод в водоотводной системе.
11. Выпуск шахтных вод в поверхностные водные объекты.
12. Обзор методов очистки шахтных вод.

Тема 13. Обработка шахтных вод реагентами

1. Коагуляция примесей воды.
2. Агрегация примесей воды флокулянтами.
3. Реагентное хозяйство.
4. Смешиватели.

Тема 14. Механическое очищение шахтных вод методом гравитационного и отцентрованного осаждения, удаление взвешенных веществ из шахтных вод фильтрованием

1. Очищение шахтных вод осаджением.
2. Осветители с взвешенным слоем осадка.
3. Очищение шахтных вод в поле отцентрованных сил.
4. Удаление примесей воды флотацией.
5. Принципы действия и типы фильтров.
6. Сетчатые фильтры.
7. Намывные фильтры.
8. Волокнистые фильтры.
9. Быстрые фильтры.

Тема 15. Методы, технологии и оборудование обеззараживания шахтных вод, обработка осадков шахтных вод

1. Методы обеззараживания сточных вод.
2. Хлорирование воды.
3. Обеззараживание воды бактерицидными лучами.
4. Озонирование воды.
5. Виды, состав и свойства осадков.
6. Сгущение осадков.
7. Обезвоживание осадков.

Тема 16. Технологические схемы осветления и обеззараживания шахтных вод, смягчение шахтных вод

1. Технологические схемы очищения шахтных вод на поверхности.
2. Технологические схемы очищения шахтных вод под землей.
3. Понятие «жесткость» воды.
4. Реагентное смягчение воды.
5. Смягчение воды ионным обменом.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы к экзамену

1. Суть комплексного освоения недр.
2. Цели и виды освоения недр.
3. Основные понятия.
4. Терминология.
5. Характеристика основных и попутных компонентов пластовых месторождений.
6. Описание компонентов и их свойств, сопутствующих добыче полезного ископаемого в пластовых месторождениях.
7. Направления использования ресурсов разрабатываемых месторождений.
8. Перспективные и экономически выгодные области применения компонентов, сопутствующих добыче полезного ископаемого в пластовых месторождениях.
9. Направления использования технологических ресурсов шахты.
10. Перспективные и экономически выгодные направления использования технологических ресурсов шахт.
11. Использование ресурсов шахтной породы.
12. Возможные направления использования шахтной породы.
13. Породный комплекс шахты.
14. Отвалообразование.
15. Разборка породных отвалов.
16. Использование технологического пространства шахты.
17. Современные направления использования технологического пространства шахт для установки нового оборудования и комплексов.
18. Технологи использования низкопотенциальной тепловой энергии угольных шахт.
19. Способы использования геотермальной энергии для нужд горнодобывающего предприятия.
20. Использование ресурсов газа-метана.
21. Ресурсы метана в угольных бассейнах.
22. Условия добычи метана из газовых пластов.
23. Способы извлечения метана.
24. Характеристики угленосных толщ, метаноносность угольных пластов.
25. Геологические факторы, определяющие ресурсы метана в угольных бассейнах.
26. Ресурсы метана угольного генезиса.
27. Газовая зональность угольных месторождений.
28. Физические параметры, определяющие условия извлечения (добычи) метана из угольных пластов.
29. Характеристики коллекторских, фильтрационных и механических свойств углей.
30. Синергетика фильтрационных свойств, механических состояний и технологических условий отработки угольных пластов.
31. Способы извлечения метана из угольных пластов.
32. Характеристика шахтных и безшахтных («промышленных») способов добычи метана.
33. Извлечение метана на шахтах, обрабатывающих свиты пластов.
34. Оценка газодинамических и геомеханических факторов, определяющих как условия эффективной добычи метана, так и повышение эффективности и безопасности добычи угля.
35. Методологические аспекты разработки рациональных схем комплексной добычи энергоносителей (уголь-метан).
36. Использование ресурсов шахтной воды.

37. Состав шахтных вод.
38. Способы очистки шахтных вод.
39. Шахтный водоотлив.
40. Обзор вероятных потребителей шахтной воды.
41. Образование сточных вод добывающих отраслей промышленности
42. Виды сточных вод.
43. Приплывы воды в шахтах и карьерах.
44. Показатели обводненности горного предприятия.
45. Формирование притока шахтных вод.
46. Загрязнение шахтных вод с поверхности.
47. Шахтные воды – природный водный ресурс.
48. Районирование шахтных вод.
49. Шахтные воды ликвидированных шахт.
50. Классификация и характеристики примесей шахтных и карьерных вод
51. Характеристики примесей.
52. Взвешенные частицы в шахтных водах.
53. Колоидно-дисперсные, молекулярные и ионные примеси в шахтных водах.
54. Растворимые газы в шахтных водах.
55. Бактериологические примеси шахтных вод.
56. Водопотребление и водоотведение добывающих предприятий.
57. Классификация потребляемой воды.
58. Системы водоснабжения.
59. Нормирование водоснабжения.
60. Шахтный водоотлив.
61. Водопользование.
62. Прием шахтных вод в водотводной системе.
63. Выпуск шахтных вод в поверхностные водные объекты.
64. Обзор вероятных потребителей шахтной воды.
65. Обзор методов очистки шахтных вод.
66. Обработка шахтных вод реагентами
67. Коагуляция примесей воды.
68. Агрегация примесей воды флокулянтами.
69. Реагентное хозяйство.
70. Смешиватели.
71. Механическое очищение шахтных вод методом гравитационного и отцентрованного осаждения
72. Очищение шахтных вод осаждением.
73. Осветители с взвешенным слоем осадка.
74. Очищение шахтных вод в поле отцентрованных сил.
75. Удаление примесей воды флотацией.
76. Удаление взвешенных веществ из шахтных вод фильтрованием
77. Принципы действия и типы фильтров.
78. Сетчатые фильтры.
79. Намывные фильтры.
80. Волокнистые фильтры.
81. Быстрые фильтры.
82. Методы, технологии и оборудование обеззараживания шахтных вод
83. Методы обеззараживания сточных вод.
84. Хлорирование воды.
85. Обеззараживание воды бактерицидными лучами.
86. Озонирование воды.
87. Обработка осадков шахтных вод
88. Виды, состав и свойства осадков.
89. Сгущение осадков. Обезвоживание осадков.
90. Технологические схемы осветления и обеззараживания шахтных вод
91. Технологические схемы очищения шахтных вод на поверхности.
92. Технологические схемы очищения шахтных вод под землей.
93. Смягчение шахтных вод
94. Понятие «жесткость» воды.
95. Реагентное смягчение воды.
96. Смягчение воды ионным обменом.
97. Технологии нейтрализации и стабилизации шахтных вод
98. Нейтрализация шахтных вод.
99. Стабилизация шахтных вод.
100. Деминерализация шахтных вод
101. Обессоливание ионным способом.
102. Опреснение воды электродиализом.
103. Опреснение воды обратным осмосом (гиперфильтрация).
104. Термическое опреснение и обессоливание воды.

105.	Обработка стоков деминерализационных установок.
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>	
Тематика индивидуальных заданий	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика основных и попутных компонентов пластовых месторождений.</li> <li>2. Направления использования ресурсов разрабатываемых месторождений.</li> <li>3. Направления использования технологических ресурсов шахты.</li> <li>4. Использование ресурсов шахтной породы.</li> <li>5. Использование технологического пространства шахты.</li> <li>6. Теория и практика использования геотермальной энергии.</li> <li>7. Использование ресурсов газа-метана.</li> <li>8. Способы извлечения метана из угольных пластов</li> <li>9. Извлечение метана на шахтах, отработывающих свиты пластов.</li> <li>10. Использование ресурсов шахтной воды.</li> <li>11. Обработка шахтных вод реагентами.</li> <li>12. Механическое очищение шахтных вод.</li> <li>13. Методы, технологии и оборудование обеззараживания шахтных вод.</li> <li>14. Технологические схемы осветления шахтных вод.</li> <li>15. Технологии нейтрализации и стабилизации шахтных вод.</li> </ol>	
<b>7.4. Критерии оценивания</b>	
<p>Экзамен</p> <p>Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.</p> <p>Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.</p> <p>Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение всех контрольных заданий.</p> <p>По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:</p> <p>«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;</p> <p>«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;</p> <p>«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;</p> <p>«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.</p>	

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
Л2.1	Хорошавин, Л. Б., Беляков, В. А., Свалов, Е. А., Носков, А. С. Основные технологии переработки промышленных и твердых коммунальных отходов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 220 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/66561.html">https://www.iprbookshop.ru/66561.html</a>
Л1.1	Мелконян, Р. Г., Панихин, Г. И. Утилизация опасных отходов. Технология использования и утилизации опасных отходов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 105 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78531.html">https://www.iprbookshop.ru/78531.html</a>
Л1.2	Макеева Д. А., Козырь Д. А. Альтернативные источники энергии [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего образования. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/cd10601.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/cd10601.pdf</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Использование твердых отходов добычи и переработки углей [Электронный ресурс] / М.Я. Шпирт, В.Б. Артемьев, С.А. Силютин – М.: Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2013. – 432 с.: табл., ил. – (Библиотека горного инженера. Т. 5 «Переработка и обогащение минерального сырья». Кн. 3). - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
Э2	Пармузин П.Н. Зарубежный и отечественный опыт освоения ресурсов метана угольных пластов [Электронный ресурс] / П.Н. Пармузин. – Ухта: УГТУ, 2017 г. – 109с. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
Э3	Алхасов А.Б. Возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Б. Алхасов. – М.: Издательский дом МЭИ, 2016 г. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.508 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, макет «Столбовая система разработки с делением этажа на подэтажи», макет «Система разработки мощного пласта горизонтальными слоями с закладкой выработанного пространства», модель комбайна УКР-1, столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.05 Компьютерное моделирование пластовых  
месторождений**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **7 з.е.**

Составитель(и):

Скаженик В.Б.

**Рабочая программа дисциплины «Компьютерное моделирование пластовых месторождений»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Овладение студентами необходимыми знаниями, умениями и навыками для создания компьютерных моделей пластовых месторождений полезных ископаемых и использования этих моделей при решении задач проектирования, сооружения и эксплуатации пластовых месторождений.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Знать особенности специализированных программ для создания компьютерных моделей месторождений; методы решения задач проектирования и планирования горных работ на основе компьютерных моделей.
1.2	Уметь формулировать основные требования к современным информационным технологиям, выбирать программную оболочку в соответствии с поставленной задачей; согласовывать и проектировать параметры технологической цепочки шахты с использованием компьютерного моделирования.
1.3	Владеть навыками, необходимыми для построения моделей пластовых месторождений полезных ископаемых и внедрения инновационных решений при проектировании шахт и разработке запасов месторождений на основе компьютерного моделирования.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Геодезия
2.2.2	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.3	Подземная геотехнология
2.2.4	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.5	Геология
2.2.6	Информатика
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: преддипломная
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Маркшейдерия
2.3.4	Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-14 : Способен внедрять инновационные технологические решения при проектировании шахт и разработке запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом

ПК-14.1 : Знает технологию создания компьютерных моделей пластовых месторождений, специальное программное обеспечение для моделирования месторождений; умеет решать задачи горного производства с использованием компьютерного моделирования

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	задачи горного производства, решение которых требует применения современных информационных технологий, особенности специализированных программ для создания компьютерных моделей месторождений; методы решения задач проектирования и планирования горных работ на основе компьютерных моделей
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	формулировать основные требования к современным информационным технологиям, выбирать программную оболочку в соответствии с поставленной задачей; согласовывать и проектировать параметры технологической цепочки шахты - технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием компьютерного моделирования
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	владеть навыками, необходимыми для построения моделей пластовых месторождений полезных ископаемых и внедрения инновационных решений при проектировании шахт и разработке запасов месторождений на основе компьютерного моделирования



**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>10 (5.2)</b>		<b>11 (6.1)</b>		Итого	
Неделя	17 4/6		17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2	4	4
Лабораторные	6	6	6	6	12	12
Практические			2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	9	9	15	15
Итого ауд.	8	8	10	10	18	18
Контактная работа	14	14	19	19	33	33
Сам. работа	94	94	89	89	183	183
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	144	144	108	108	252	252

**4.2. Виды контроля**

зачёт 11 сем.; экзамен 10 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект 11 сем.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Технология создания моделей месторождений</b>				
1.1	Ср	Тема 1. Введение. История развития компьютерного моделирования место-рождений	10	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Подготовка графической документации на угольных шахтах в CAD – системах.	10	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	14	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.4	Ср	Тема 2. Программные продукты 2D моделирования месторождений. Цели и решаемые задачи	10	4	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.5	Лаб	Моделирование поверхностей в программном комплексе «Шахта-3D»	10	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	14	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.7	Лек	Тема 3 Программные продукты 3D мо-делирования месторождений. Цели и решаемые задачи	10	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.8	Ср	Программный комплекс «Шахта-3D». Установка на компьютер, функции, основные режимы и меню программы.	10	6	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	12	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.10	Ср	Тема 4. Представление данных в си-стемах компьютерного моделирования месторождений	10	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.11	Ср	Моделирование пластов по данным скважин	10	6	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	12	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

1.13	Ср	Тема 5. Технология создания моделей месторождений	10	6	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.14	Ср	Моделирование залежей полезного ископаемого и вмещающих пород по данным геологических разрезов	10	4	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.15	Лаб	Моделирование вскрывающих и подготовительных горных выработок угольной шахты по маркшейдерским данным	10	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.16	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	12	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.17	КРКК	Консультации по курсу	10	6	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		<b>Раздел 2. Использование моделей для решения задач горного производства</b>				
2.1	Лек	Тема 6. Компьютерное проектирование горных работ	11	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.2	Лаб	Моделирование проектных пластовых и полевых горных выработок	11	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.3	Ср	Компьютерное проектирование горных работ	11	4	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	5	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.5	Ср	Тема 7. Планирование горных работ на основе компьютерных моделей	11	4	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.6	Лаб	Экспорт разрезов, проекций и 3D модели шахты в CAD – системы	11	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.7	Пр	Планирование горных работ на основе компьютерных моделей	11	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
2.8	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	5	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.9	Ср	Тема 8. Оптимизация горных работ на основе компьютерного моделирования	11	4	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.10	Лаб	Модель развития горных работ на шахте	11	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.11	Ср	Оптимизация горных работ на основе компьютерного моделирования	11	4	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
2.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	5	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.13	Ср	Тема 9. Современные тенденции в развитии компьютерного моделирования месторождений	11	4	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.14	Ср	Моделирование схемы вентиляции	11	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.15	Ср	Современные тенденции в развитии компьютерного моделирования месторождений	11	4	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
2.16	Ср	Моделирование открытых горных работ	11	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.17	Ср	Моделирование схемы транспорта	11	2	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.18	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	8	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.19	Ср	Курсовой проект	11	36	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
2.20	КРКК	Консультации по курсу	11	6	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

2.21	КРКК	Защита курсового проекта	11	3	ПК-14.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
------	------	--------------------------	----	---	---------	--------------------------------

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.4	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.
6.5	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.6	Практическая подготовка	Форма организации образовательной деятельности в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1.	Что означает понятие "компьютерная модель"
2.	Для каких целей создается геологическая модель месторождения?
3.	В чем заключается актуальность компьютерного моделирования ?
4.	Назовите основные этапы развития компьютерного моделирования месторождений
5.	Классификация систем компьютерного моделирования месторождений
6.	Какие задачи реализует ядро геоинформационной системы K-MINE?
7.	Основные функции маркшейдерского обеспечения геоинформационной системы K-MINE.
8.	Какие возможности перспективного, оперативного и текущего планирования горных работ в системе K-MINE.
9.	Перечислите основные модули системы Micromine.
10.	Назовите функциональные особенности системы GEOVIA MINEX
11.	Построение поверхностей
12.	Моделирование залежи полезного ископаемого по данным скважин
13.	Построение каркасных моделей объектов
14.	Построение блочных моделей
15.	Основные задачи горного планирования
16.	Особенности горного планирования
17.	Программное обеспечение GEOVIA Whittle для планирования горных работ
18.	Календарное планирование работы карьера с помощью пакета NPV Scheduler
19.	Система MINE2-4D для оптимизации планов горных работ
20.	Проектирование горных работ в системе Mineframe
21.	Что включает исходная геологическая модель, используемая для проектирования горных работ?
22.	Построение проектных горных выработок в горно-геологических информационных системах
23.	Проектирование буровзрывных работ
24.	Автоматизация подсчета объемов горных работ при проектировании
25.	В чем заключается задача управления качеством добываемого сырья?
26.	Основные этапы создания модели месторождения с целью управления качеством добываемого сырья
27.	Моделирование качественных характеристик запасов полезного ископаемого
28.	Моделирование изменчивости распределения полезного компонента
29.	Моделирование развала горных пород после взрыва

30. Назовите известные алгоритмы оптимизации предельных контуров карьеров.
31. Особенности использования метода “плавающего” конуса.
32. Перечислите основные этапы метода Лерча-Гроссмана.
33. Перечислите основные модули системы WHITTLE для оптимизации карьеров.
34. Что является исходной информацией для построения анимационных моделей развития горных работ?
35. В каких программных средах возможно построение анимационных моделей?
36. Какая анимация возможна в системе Micromine?
37. Дайте определение нейронной сети.
38. Перечислите задачи горного производства, для решения которых возможно применение нейросетей.
39. Каковы основные требования к исходной информации для обучения нейросетей?
40. Основные архитектуры нейросетей и их применение для решения задач в горном деле.
41. Возможности системы лазерного сканирования при построении моделей горнодобывающих объектов.
42. Применение 3D печати при моделировании месторождений.
43. В чем различие между системами виртуальной и дополненной реальности?
44. Как вы объясните понятия «цифровой карьер», «цифровой рудник»?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Основные термины и определения при компьютерном моделировании разработки месторождений
2. История развития компьютерного моделирования разработки месторождений
3. Классификация систем компьютерного моделирования месторождений
4. Система «K-mine». Ядро системы. Способы создания поверхностей и горных выработок.
5. Система «K-mine». Маркшейдерское и геологическое обеспечение.
6. Система Micromine. Основные модули.
7. Моделирование подземных горных работ (на примере системы Micromine)
8. Компьютерное проектирование подземной разработки месторождений
9. Проектирование горных работ с использованием каркасных моделей месторождений
10. Планирование горных работ в системе Geoovia Surpac
11. Календарное планирование горных работ с помощью пакета NPV Scheduler
12. Использование технологии Whittle (алгоритм Milawa) для оптимизации последовательности горных работ.
13. Планирование горных работ в системе Датамайн
14. Планирование горных работ с использованием блочного моделирования месторождений
15. Алгоритм Лерча-Гроссмана для оптимизации предельных границ карьера
16. Оптимизация последовательности извлечения ресурсов (по критерию максимум NPV)
17. Планирование горных работ с использованием анимации
18. Применение 3D – сканирования при моделировании месторождений
19. Применение 3D- печати при моделировании месторождений
20. Искусственный интеллект при решении задач горного производства

## 7.3. Тематика письменных работ

1. Использование системы «Micromine» при проектировании горных работ
2. Геологическое моделирование в программном комплексе «Micromine»
3. Моделирование развития горных работ в системе «Micromine»
4. Моделирование стратегий развития горных работ в системе «Whittle»
5. Использование системы «Autocad» для моделирования горных работ
6. Использование стандартных программных средств для анимации горных работ
7. Геологическое моделирование в программном комплексе «K – mine»
8. Моделирование развития горных работ в системе «GEOVIA SURPAC»
9. Календарное планирование горных работ в программном пакете NPV Scheduler
10. Моделирование месторождений в системе «GEOVIA GEMS»

## 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету и экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по

существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями; «Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

Обучающийся выполняет курсовую работу / курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы / курсового проекта.

По результатам защиты курсовой работы / курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями;

при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу / курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Скаженик В. Б. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине "Компьютерное моделирование пластовых месторождений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело", профиля "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9109.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9109.pdf</a>
ЛЗ.2	Скаженик В.Б., Тупицын А.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ и самостоятельной работы студентов по дисциплине "Компьютерное моделирование пластовых месторождений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4969.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4969.pdf</a>
ЛЗ.3	Скаженик В.Б. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Компьютерное моделирование пластовых месторождений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4973.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4973.pdf</a>
ЛЗ.4	Вознесенский, А. С., Красилов, М. Н., Куткин, Я. О. Моделирование физических процессов в горном деле. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 97 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78566.html">https://www.iprbookshop.ru/78566.html</a>
Л2.1	Кишко, А. В., Евдокимов, Н. В., Поротикова, И. В. Компьютерное твердотельное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 50 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102522.html">https://www.iprbookshop.ru/102522.html</a>
Л1.1	Химченко, А. В., Мищенко, Н. И. Компьютерное моделирование технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 165 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110116.html">https://www.iprbookshop.ru/110116.html</a>
Л2.2	Захаров, О. В. Компьютерное моделирование технологических процессов и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2023. - 160 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/131666.html">https://www.iprbookshop.ru/131666.html</a>

<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.510 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : мультимедийный проектор, компьютер, экран для проектора, доска аудиторная, кафедра, стол компьютерный, столы аудиторные, стулья аудиторные
9.2	Аудитория 9.511 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы компьютерные, столы аудиторные, компьютеры с выходом в сеть, учебная доска, стулья аудиторные, принтер, книжные шкафы
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.06 Основы научно-технического творчества**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Костюк Игорь Сергеевич

**Рабочая программа дисциплины «Основы научно-технического творчества»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов комплекса профессиональных компетенций, состоящих из знаний, умений и владений в изучении методологии технического творчества, основ интеллектуальной собственности для нахождения новых научно-технических решений и практического применения этих компетенций в области горного дела и горных наук.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование умений и навыков активного участия студентов в творческих процессах, проводимых в университете, овладение приемами и навыками преодоления психологической инерции мышления, умение применять на практике современные приемы и методы активизации творческой деятельности для разработки новых технических решений, оформление заявки на регистрацию новой интеллектуальной собственности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Введение в специальность
2.2.2	Философия
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Основы научных исследований
2.3.2	Учебная практика: ознакомительная
2.3.3	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.5	Государственный экзамен
2.3.6	Производственная практика: преддипломная

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-3 : Способен обобщать, анализировать и использовать научно-техническую информацию в области под-земной геотехнологии для выполнения научно-ис-следовательской работы и создания новой интеллектуальной собственности

ПК-3.1 : Знать способы преодоления психологической инерции мышления в процессе поиска новых идей решения технических задач; основные закономерности развития технических систем; патентное законодательство; уметь: самостоятельно ставить и решать творческие задачи в горном деле; самостоятельно применять творческие методы и приемы для решения технических задач в области горного дела; владеть навыками: оформления технической документации для подачи заявки на объекты интеллектуальной собственности; проведения патентного поиска; навыками составления формулы и описания изобретения; методикой работы с научно-технической патентной информацией и написания научной статьи

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	организационно-методические основы научного, научно-технического и технического творчества; структуру, принципы построения, функции общественно-государственной системы научно-технического творчества; способы преодоления психологической инерции мышления в процессе поиска новых идей решения технических задач; основные закономерности развития технических систем; патентное законодательство.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выявлять сущность основ научно-технического творчества и особенности решения технических задач в горном деле; планировать и организовывать творческую деятельность; самостоятельно ставить и решать творческие задачи; самостоятельно применять творческие методы и приемы для решения технических задач в области горного дела
3.3	<b>Владеть:</b>



3.3.1	навыками и опытом, необходимыми для научно-технического творчества, т.е.: применения приемов подавления психологической инерции мышления; поиска новых идей решения технических задач в горном деле; оформления технической документации для подачи заявки на объекты интеллектуальной собственности; проведения патентного поиска; составления формулы и описания изобретения; применения методик работы с научно-технической и патентной информацией, написания научной статьи
-------	--

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>4 (2.2)</b>		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	108	108	108	108

##### 4.2. Виды контроля

зачёт 4 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Тема 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТВОРЧЕСТВА</b>				
1.1	Лек	Цели и задачи курса. Взаимосвязь дисциплины с научными исследованиями, стандартизацией и метрологией и с выполнением курсовых проектов и дипломного проекта.	4	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.3 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э10
1.2	Пр	Практическое занятие №1: Структура написания научной статьи. Выбор темы статьи. Выбор объекта и предмета исследований для написания статьи	4	2	ПК-3.1	Л2.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э7 Э10
1.3	Ср	Практическое занятие №2: Обоснование актуальности, выбранного объекта и предмета исследований. Формулирование цели статьи.	4	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э7 Э10
1.4	Ср	Понятие о творчестве как науке и его классификация. Основы научно-технического творчества.	4	16	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э10
		<b>Раздел 2. Тема 2. ПОНЯТИЕ О ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ. ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА</b>				
2.1	Лек	Понятие о системах. Классификация систем.	4	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л2.3 Л3.3 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7

2.2	Ср	Практическое занятие №3: Апробация способов поиска информации о предмете исследования. Подготовка к тестированию по теме №1.	4	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Э7 Э10
2.3	Ср	Эволюция технических систем. Методология творчества диалектика технических систем. Классификация и характеристика противоречий технических систем.	4	15	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э10 Э11 Э12
		<b>Раздел 3. Тема 3. УРОВНИ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ</b>				
3.1	Лек	Уровни творческой деятельности.	4	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л3.3 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э10 Э11 Э12
3.2	Ср	Практическое занятие №4: Выявление административный и внешних противоречий в технической системе и противоречий между ее элементами. Формулирование гипотезы. Подготовка к тестированию по теме №2.	4	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э10 Э11 Э12
3.3	Ср	Практическое занятие №5: Выбор перспективных направления совершенствования предмета исследования. Подготовка к тестированию по теме №3.	4	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э10 Э11 Э12
3.4	Ср	Основные этапы творческого процесса. Формы чувственного познания. Психологические особенности творчества. Планирование и организация творческой деятельности. Методика написания статьи. Методика подготовки доклада и презентации.	4	17	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8 Э10 Э11 Э12
		<b>Раздел 4. Тема 4. МЕТОДЫ ПОИСКА НОВЫХ ТВОРЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ</b>				
4.1	Лек	Понятие об эвристике и методах активизации творческой деятельности.	4	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л3.3 Л3.9 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э11 Э12
4.2	Ср	Практическое занятие №6: Сравнительный анализ базового и нового способов осуществления предмета исследований. Формулирование выводов. Написание первой редакции статьи.	4	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12
4.3	Ср	Практическое занятие №7: Апробация умений применения способов преодоления психологической инерции мышления с помощью визуализации основных положений статьи. Подготовка к тестированию по теме №4.	4	2	ПК-3.1	Л3.2 Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э9 Э11 Э12

4.4	Ср	Метод «проб и ошибок». Морфологический анализ. Метод мозговой атаки. Ассоциативные методы поиска технических решений. Метод контрольных вопросов. Синектика. Алгоритм решения изобретательских задач.	4	18		ЛЗ.1 ЛЗ.3 ЛЗ.5 ЛЗ.9 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12
		<b>Раздел 5. Тема 5. ОСНОВЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ</b>				
5.1	Лек	Виды интеллектуальной собственности. Научная статья как объект авторского права. Основные сведения о патентно-лицензионной работе в России.	4	1	ПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2
5.2	Ср	Практическое занятие №8: Подготовка к тестированию по теме №5. Окончательная редакция статьи.	4	2	ПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 ЛЗ.2 ЛЗ.4 ЛЗ.6 Э7 Э10
5.3	Ср	Понятие об изобретениях, открытиях и рационализаторских предложениях. Авторские свидетельства и патенты на изобретения и полезные модели. Структура формулы изобретения. Структура описания изобретения. Оформление заявки на изобретение. Стимулирование изобретательской деятельности и вознаграждения. Промышленные образцы. Знаки для товаров и услуг. Рационализаторские предложения.	4	14	ПК-3.1	ЛЗ.3 ЛЗ.5 Э7 Э10
5.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	4	4	ПК-3.1	ЛЗ.3 ЛЗ.5 Э8
5.5	КРКК	Сдача зачета по дисциплине: тестирование по пяти разделам и защита контрольной работы либо научной статьи.	4	2		

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «ОНТТ» необходимо знать ответы на следующие контрольные вопросы по соответствующим разделам:

Раздел 1

1. Цель и задачи курса
2. Взаимосвязь научно-технического творчества, научных исследований, стандартизации и метрологии
3. Понятие о творчестве как науке и его классификация
4. Основы научно-технического творчества

Раздел 2

1. Понятие о технических системах.
2. Эволюция технических систем.
3. Классификация технических систем.
4. Психологические особенности творчества.
5. Последовательность познания технических систем.

6. Методология творчества. Диалектика технических систем.
  7. Понятие о технических противоречиях.
- Раздел 3
1. Уровни творческой деятельности
  2. Основные этапы творческого процесса
  3. Формы чувственного познания
  4. Психологические особенности творчества
  5. Планирование и организация творческой деятельности
  6. Методика подготовки научной статьи.
  7. Методика подготовки научного доклада.
- Раздел 4
1. Сущность метода морфологический анализ.
  2. Этапы решения творческой задачи методом морфологического анализа.
  3. Достоинства, недостатки и область применения морфологического анализа.
  4. Сущность ассоциативных методов поиска новых технических решений.
  5. Этапы решения творческой задачи методом фокальных объектов.
  6. Этапы решения творческой задачи методом гирлянд случайностей и ассоциаций.
  7. Достоинства, недостатки и область применения ассоциативных методов поиска новых технических решений.
  8. Сущность метода контрольных вопросов.
  9. Сущность метода синектики.
  10. Этапы решения творческих задач методом синектики.
  11. Виды аналогий при решении творческих задач методом синектики.
  12. Сущность метода алгоритм решения изобретательских задач.
  13. Какие приемы применяются в методе АРИЗ для уменьшения действия психологической инерции?
  14. Какие три главные составляющие включает АРИЗ?
  15. Принципиальная схема решения изобретательской задачи по АРИЗ.
  16. На какие типы делится инженерные задачи с позиции теории решения
  17. Какие отличия между методом “мозговой штурм” и “синектика”?
  18. В чем заключаются преимущества метода морфологический анализ по сравнению с предшествующими методами?
  19. В чем заключаются преимущества ассоциативных методов поиска новых технических решений по сравнению с предшествующими методами?
  20. Понятие об эвристике и методах активизации творческой деятельности.
- Раздел 5
1. Патентное право в России и какие продукты интеллектуальной собственности им охраняются?
  2. Структура описания предполагаемого изобретения для подачи заявки в Роспатент.
  3. Что такое аналог, прототип и формула изобретения и принципы ее составления.
  4. Как подразделяются продукты изобретения по степени новизны?
  5. Что может являться объектом изобретения и какие требования к нему предъявляются?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В заданиях с 1 по 20 необходимо вписать слово в остальных заданиях имеются 2 варианта ответа, из которых правильный только один. Номер выбранного Вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов. На 30 вопросов необходимо ответить в течение 25 минут.

- 1 Аналогии изобретения – это \_\_\_\_ технические решения к заявленному техническому решению в заявке на изобретение
- 2 В качестве полезной модели охраняется техническое решение, относящееся к \_\_\_\_
- 3 В разделе описания изобретения «Уровень техники» приводятся сведения об известных заявителю \_\_\_\_
- 4 В ходе проведения \_\_\_\_ экспертизы заявки проверяются наличие необходимых документов, соблюдение установленных требований к ним и рассматривается вопрос о том, относится ли заявленное предложение к объектам, которым предоставляется правовая охрана
- 5 В широком смысле \_\_\_\_ образа является усовершенствование формы и конфигурации или орнамента в сочетании цветов, а также их комбинации
- 6 В качестве полезных моделей охраняются технические решения, относящиеся к \_\_\_\_
- 7 В технике под моделью понимают специально синтезированный для удобства познания объект, который обладает необходимой степенью \_\_\_\_
- 8 В ходе проведения \_\_\_\_ проверяется наличие всех необходимых документов, соблюдение требований к документам заявки, относится ли изобретение к объектам, которым предоставляется правовая охрана и т.д.
- 9 Все многообразие \_\_\_\_ можно представить в виде следующих групп: противоречия между предметом труда и техническими средствами; противоречия между техникой и человеком в процессе труда; внутренние

противоречия в технической системе или между техническими средствами

10 Результат творческой деятельности автора, который получает охрану по авторскому праву с того момента, когда он оказывается выраженным в объективной форме, называют \_\_\_\_\_

11 Патентный поиск на новизну технического решения в традиционных областях техники проводят на глубину \_\_\_\_\_ лет

12 Все многообразие \_\_\_\_\_ можно представить в виде следующих групп: противоречия между предметом труда и техническими средствами; противоречия между техникой и человеком в процессе труда; внутренние противоречия в технической системе или между техническими средствами

13 Срок действия свидетельства о регистрации товарного знака может быть продлен по заявлению владельца, поданному в течение последнего года его действия, каждый раз на \_\_\_\_\_ лет

14 Регистрация товарных знаков и услуг производится патентным ведомством в соответствии с \_\_\_\_\_

Международной классификацией товаров и услуг

15 Название изобретения отражает техническую сущность изобретения, род области, к которому оно относится, \_\_\_\_\_ и излагается в единственном числе

16 Изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является \_\_\_\_\_, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо

17 Техническому решению обеспечена правовая охрана в качестве изобретения, если оно является \_\_\_\_\_, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо

18 При анализе технических решений из общей массы признаков объекта выделяют только те признаки, которые влияют на достижение технического результата, то есть \_\_\_\_\_ признаки

19 Если товарный знак связан с предоставлением услуг, его называют \_\_\_\_\_

20 Изобретение является новым, если оно \_\_\_\_\_ из уровня техники

21 Промышленная собственность – это вид интеллектуальной собственности? {а) да, б) нет}

22 К полезным моделям относятся художественно конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид? {а) да, б) нет}

23 На программу для ЭВМ может быть выдан патент? {а) да, б) нет}

24 Права на промышленный образец подтверждаются патентом? {а) да, б) нет}

25 Патент удостоверяет исключительное право государства на изобретение? {а) да, б) нет}

26 Принудительная лицензия выдается при неиспользовании патентовладельцем изобретения по любым причинам? {а) да, б) нет}

27 Авторское свидетельство закрепляет исключительное право автора на изобретение? {а) да, б) нет}

28 В патентном законе РФ регламентирован срок проведения экспертизы заявки на изобретение по существу и он составляет 3 года? {а) да, б) нет}

29 Исключительное право патентовладельца предполагает запрещение использования изобретения другими лицами? {а) да, б) нет}

30 Программы для ЭВМ являются объектом авторского права и охраняются как произведения литературы? {а) да, б) нет}

### 7.3. Тематика письменных работ

Преподаватель выдает каждому студенту персональную тему в соответствии с приведенным ниже перечнем основных тем:

1. Взаимосвязь науки, творчества, стандартизации и метрологии.
2. Характеристика научно-технического творчества.
3. Задачи творчества и его место в общей системе подготовки инженера.
4. Диалектическая связь творчества с фундаментальными науками, связь со смежными дисциплинами, производственной практикой.
5. Роль горного инженера в совершенствовании техники и технологии горных работ, в создании безопасных и комфортных условий труда, в разрешении экологических проблем, вызываемых деятельностью угольных предприятий.
6. Классификация творческой деятельности.
7. Понятие о научном, техническом и научно-техническом творчестве и их составные части.
8. Конечные результаты основных видов творческой деятельности: открытие, изобретение, промышленный образец, конструкторская разработка и рационализаторское предложение.
9. Проблема творчества в научно-технической деятельности.
10. Понятие и виды систем. Понятие о технических системах, их классификация и характеристика.
11. Особенности технических систем и процессов их развития.

12. Закономерности развития технических систем.
13. Источники развития технических систем.
14. Методология творчества и диалектика технических систем.
15. Классификация противоречий: административные, технические и фи-зические; внешние и внутренние.
16. Характеристика противоречий технических систем.
17. Законы и закономерности развития техники.
18. Уровни творческой деятельности. Высший и низший уровни творче-ской деятельности.
19. Творческие уровни изобретений.
20. Взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней познания.
21. Основные этапы творческого процесса
22. Формы познания: ощущение, восприятие, представление, понятие, суждение, умозаключение, истина.
23. Психологические особенности творчества: озарение и вдохновение, роль интуиции в творчестве, психологическая инерция мышления, фантазия.
24. Сущность психологической инерции мышления.
25. Психологическая инерция мышления и ее виды.
26. Общие правила и рекомендации по преодолению психологической инерции.
27. Роль воображения и фантазии в творческом процессе.
28. Методы развития творческого воображения.
29. Управление восприятием.
30. Организация творческой деятельности.
31. Методика написания статьи и доклада.
32. Понятие об эвристике. Методы поиска новых технических решений.
33. Понятие о творческой деятельности.
34. Метод проб и ошибок: сущность, достоинства, недостатки и область применения.
35. Морфологический анализ: история создания, предпосылки появления, морфо-логический признак, морфологический ящик, этапы выполнения, достоинства, недостатки и область применения.
36. Метод мозгового штурма. Основная идея мозгового штурма. Правила организации и проведения сессии мозгового штурма. Функции руководите-ля. Разновидности мозгового штурма. Достоинства и недостатки метода. Об-ласть применения.
37. Ассоциативные методы поиска технических решений (метод каталога, фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций). Сущность, предпосылки возникновения, порядок применения метода, достоинства и недостатки, область применения.
38. Метод контрольных вопросов: цель и сущность метода, список вопросов английского изобретателя Т.Эйлофта.
39. Синектика. Сущность метода. Предпосылки возникновения. Принципы организации синектических групп. Блок-схема проведения синектического заседания. Виды аналогий, применяемых в синектике. Достоинства и недостатки метода, область применения.
40. Вепольный анализ.
41. Теория решения изобретательских задач и ее основная составляющая – АРИЗ.
42. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). История создания. Стандартные и нестандартные технические задачи. Стратегия решения изобретательских задач с использованием АРИЗ. Основные составляющие АРИЗ: программа, средства управления психологическими факторами, ин-формационный фонд. Физические эффекты и явления, их применение при решении технических задач.
43. Выявление и разрешение технических противоречий
44. Патентное законодательство Российской Федерации: законы об охране прав на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, знаки для товаров и услуг и рационализаторские предложения.
45. Основные сведения о патентно-лицензионной работе.
46. Изобретение: правовая охрана, условия патентоспособности, право на получение патента, порядок получения патента, права и обязанности, вытекающие из патента.
47. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Аналог, прото-тип и формула изобретения. Разновидности изобретений.
48. Промышленный образец: правовая охрана, условия патентоспособности, право на получение патента, порядок получения патента, права и обязанности, вытекающие из патента.
49. Знаки для товаров и услуг: правовая охрана, условия патентоспособности, право на получение патента, порядок получения патента, права и обязанности, вытекающие из патента. Виды товарных знаков.
50. Креативный менеджмент.
51. Способы активизации творческого мышления.
52. Методы развития творческого воображения.
53. Отечественные ученые-изобретатели.
54. Зарубежные ученые-изобретатели.
55. Научные подходы в творчестве.
56. Творческие способности, их формирование и развитие.
57. Мышление. Образное мышление. Творческое мышление. Техническое мышление и его особенности.
58. Творческое конструирование, его основные этапы.
59. История развития технических систем и ее значение.
60. Творчество и инженерная деятельность.

Студенты заочной формы обучения в крайнем случае (невозможности приехать в университет или отсутствия

преподавателя) могут выбрать тему контрольной работы самостоятельно по следующему алгоритму. За основу берутся две последние цифры в номере студенческого билета или зачетной книжки. Так, например, номер студбилета №937219, в этом случае студенту заочной формы обучения необходимо для выполнения самостоятельной контрольной работы выбрать тему №19 — "Творческие уровни изобретений". В том случае, если две последние цифры в номере студбилета больше числа 60, тогда необходимо от этого числа отнять цифру 60 и в качестве номера темы выбрать получившийся результат. Например, номер студбилета 993898, поэтому необходимо от 98 отнять 60 и получится цифра 38, т.е. темой контрольной работы будет "Метод контрольных вопросов: цель и сущность метода, список вопросов английского изобретателя Т.Эйлофта".

#### 7.4. Критерии оценивания

Контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты индивидуального задания на практических занятиях и контрольных тестовых заданий по пяти темам дисциплины и текущих опросов на лекциях. Защита индивидуального задания на практических занятиях проводится в виде собеседования, а контрольных тестовых заданий. Каждое задание на тестирование включает в себя 20 вопросов, в каждом из них предлагается четыре варианта ответа, из которых только один является правильным. По каждой теме разработано 30-ть вариантов заданий. Контрольное тестовое задание считается зачетным, если обучающийся ответил правильно на 12-20 вопросов, т.е. должно быть не менее 60% правильных ответов по каждой теме. Выполнение индивидуального задания на практических занятиях и контрольных тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление к защите индивидуального задания, выполненного на практических занятиях, предусмотренного рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных тестовых заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Захаров Н. И. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Основы научно-технического творчества" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 22.03.02 "Металлургия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7548.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7548.pdf</a>
ЛЗ.2	Захаров Н. И. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Основы научно-технического творчества" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 22.03.02 "Металлургия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7553.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7553.pdf</a>
ЛЗ.3	Захаров Н. И. Методические указания к выполнению индивидуальных заданий по дисциплине "Основы научно-технического творчества" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 22.03.02 "Металлургия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7558.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7558.pdf</a>
ЛЗ.4	Грудачев А. Я., Мищенко Т. П. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Основы научно-технического творчества" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по образовательной программе "специалист" специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Транспортные системы горного производства" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5657.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5657.pdf</a>
ЛП.1	Иванов, Н. Г., Иванова, И. В., Лукьянов, И. А., Азаев, В. А. Научно-техническое творчество [Электронный ресурс]: сборник программ внеурочной деятельности технической направленности. - Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2016. - 139 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/57859.html">https://www.iprbookshop.ru/57859.html</a>
ЛП.2	Волкова, Е. М. Защита интеллектуальной собственности. Патентование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 80 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107413.html">https://www.iprbookshop.ru/107413.html</a>
ЛП.1	Латышев, О. Г., Казак, О. О. Математические методы в горном деле [Электронный ресурс]: учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 172 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124186.html">https://www.iprbookshop.ru/124186.html</a>
ЛП.3	Шатько, Д. Б., Петренко, К. П., Видин, Д. В. Патентование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 146 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128398.html">https://www.iprbookshop.ru/128398.html</a>
ЛП.2	Просвирин, И. С. Авторское право и патентование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов направления 08.03.01 «строительство». - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. - 136 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135146.html">https://www.iprbookshop.ru/135146.html</a>

Л1.4	Комиссаров, А. П. Патентоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 113 с. - Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135016.html">https://www.iprbookshop.ru/135016.html</a>
Л3.5	Дедовец И. Г. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Методы научно-технического творчества в инженерной деятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 18.05.01 "Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл - Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7820.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7820.pdf</a>
Л3.6	Дедовец И. Г., Веретельник С. П. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Методы научно-технического творчества в инженерной деятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 18.05.01 "Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл - Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7824.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7824.pdf</a>
Л3.7	Дедовец И. Г. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Методы научно-технического творчества в инженерной деятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению 18.03.01 "Химическая технология" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл - Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7852.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7852.pdf</a>
Л3.8	Дедовец И. Г., Веретельник С. П. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Методы научно-технического творчества в инженерной деятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 "Химическая технология" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл - Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7856.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7856.pdf</a>
Л3.9	Дедовец И. Г. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине "Методы научно-технического творчества в инженерной деятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 "Химическая технология" профиля "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл - Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8603.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8603.pdf</a>
Л1.5	Захаров Н. И., Заика А. А. Основы научно-технического творчества в теплотехнике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего образования. - Донецк: Ноулидж, 2022. - 1 файл - Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/cd10804.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/cd10804.pdf</a>
Л2.3	Решетняк, Е. П. Управление техническими системами [Электронный ресурс]: конспект лекций для студентов специальности «пищевая инженерия малых предприятий». - Саратов: Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, Вузовское образование, 2011. - 207 с. - Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/8147.html">https://www.iprbookshop.ru/8147.html</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Основы технического творчества и научных исследований: учебное пособие / Ю. В. Пахомова, Н. В. Орлова, А. Ю. Орлов, А. Н. Пахомов. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 80 с. - ISBN 978-5-8265-1419-1. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
Э2	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования / Ю. А. Петренко [и др.] ; Ю. А. Петренко, А.О. Новиков, И. И. Клочко и др. ; ГОУВПО «ДОННТУ». - 11 Мб. - Донецк : ГОУВПО «ДОННТУ», 2020. - 1 файл.
Э3	Аверченков, В. И. Основы научного творчества: учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. - 156 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
Э4	Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества: учебное пособие / М. А. Шустов. - Томск : Томский политехнический университет, 2013. - 140 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
Э5	Петров В. Алгоритм решения изобретательских задач. Учебное пособие. Тель-Авив, 1999. - 256 с.
Э6	Генрих Альтшуллер. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Паблишер, 2017 – 404 с. Методические указания по дисциплине "Инновационные методы поиска технических решений" 2020. - 147 с.
Э7	Стрельцова, М.В., Поцелуева О.Н. Как написать научную статью: методические рекомендации по обобщению педагогического опыта и представлению результатов научных исследований — п. Рассвет: Изд-во АДЕККК, 2015. — 31 с.
Э8	Методические указания для индивидуальной и самостоятельной работы по дисциплине «Основы научно-технического творчества» : для обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. разработки месторождений полезных ископаемых ; сост.: А. Л. Касьяненко. – Донецк: ДОННТУ, 2021. (доступ через личный кабинет студента).
Э9	Гин А.А. Теория решения изобретательских задач. Учебное пособие I уровня : учебно-методическое пособие / А.А. Гин, А.В. Кудрявцев, В.Ю. Бубенцов, А. Серединский. – 3-е изд. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017 – 64 с.



Э10	Ласковец С.В. Методология научного творчества: учебное пособие / С.В. Ласковец. - М.: Изд. центр ЕАОИ, 2010. - 32 с. ISBN 978-5-374-00427-4
Э11	Пелипенко, В.Н. Методология научного творчества : учеб. пособие / В.Н. Пелипенко. – Тольятти : ТГУ, 2010 – 96 с.
Э12	Наумкин Н. И., Николай Иванович, Купряшкин В. Ф., Валерий Федорович, Грошева Е. П., Елена Петровна, Кондратьева Г.А. Методология научного творчества для технических вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие : для магистрантов и аспирантов инженерных направлений / Н.И. Наумкин, В.Ф. Купряшкин, Е.П. Грошева, Г.А. Кондратьева; Нац. исслед. Мордов. гос. ун-т им. Н.П. Огарёва. - Саранск : МГУ, 2015. - Систем. требования: MS Windows XP и выше ; привод CD-ROM ; Adobe Acrobat Reader 8.0 и выше. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. - (Электронные образовательные ресурсы МГУ им. Н.П. Огарёва)
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.510 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : мультимедийный проектор, компьютер, экран для проектора, доска аудиторная, кафедра, стол компьютерный, столы аудиторные, стулья аудиторные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.07 Подземная разработка рудных месторождений  
полезных ископаемых**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Мороз О.К.

**Рабочая программа дисциплины «Подземная разработка рудных месторождений полезных ископаемых»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цель:** Дисциплина рассматривает вопросы технологии подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых, как совокупности основных ее элементов: схем вскрытия рудных тел, способов их подготовки, применяемых систем разработки, вариантов производственных процессов очистных работ, применяемого типа оборудования для конкретных горно-геологических условий.

**Задачи:**

- 1.1 Задачи дисциплины «Подземная разработка рудных месторождений полезных ископаемых»: выработка у студентов навыков самостоятельно обосновывать и выбирать рациональные схемы вскрытия, способы подготовки, системы разработки и производственные процессы для эффективной разработки рудных месторождений. Научиться осуществлять всесторонний анализ горно-геологических условий конкретного месторождения. Овладеть навыками разрабатывать проектно-конструкторскую документацию.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 2.1 Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

**2.2 Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**

- 2.2.1 Геология  
2.2.2 Материаловедение  
2.2.3 Горные машины и комплексы  
2.2.4 Физика горных пород  
2.2.5 Подземная геотехнология  
2.2.6 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

**2.3 Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

- 2.3.1 Производственная практика: научно-исследовательская работа  
2.3.2 Проектирование шахт  
2.3.3 Управление качеством при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых  
2.3.4 Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-7 : Способен согласовывать и проектировать параметры технологической цепочки шахты: технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств высокого технического уровня для комплексной механизации и автоматизации горных работ

ПК-7.2 : Знать: способы вскрытия и подготовки рудных месторождений; системы разработки рудных месторождений; технологические процессы при подземной разработке рудных месторождений; методики определения основных параметров рудника: уметь: обосновать принятие инженерных решений по расчету параметров технологии добычи руды; анализировать различные технологии горнорудного производства; рассчитать основные параметры технологических схем добычи руды и технологических и процессов горнорудного производства; владеть навыками: проектирования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; проектирования основных параметров рудника

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен****3.1 Знать:**

- 3.1.1 Способы вскрытия и подготовки рудных месторождений; системы разработки рудных месторождений; технологические процессы при подземной разработке рудных месторождений; методики определения основных параметров рудника.

**3.2 Уметь:**

- 3.2.1 Обосновать принятие инженерных решений по расчету параметров технологии добычи руды; анализировать различные технологии горнорудного производства; рассчитать основные параметры технологических схем добычи руды и технологических и процессов горнорудного производства.

**3.3 Владеть:**

- 3.3.1 Проектирования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; проектирования основных параметров рудника.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>11 (6.1)</b>		Итого	
Недель	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	112	112	112	112
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144
4.2. Виды контроля				
экзамен 11 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Раздел 1. Общие сведения о горно-геологических условиях подземной разработки рудных месторождений</b>				
1.1	Лек	Общие сведения о горно-геологических условиях подземной разработки рудных месторождений. Технологические особенности руд и вмещающих пород	11	1	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Технико-экономические показатели разработки руд. Проектирование контуров выемочного блока со сложной конфигурацией рудного тела.	11	12	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Раздел 2. Вскрытие и подготовка рудных месторождений.</b>				
2.1	Лек	Схемы вскрытия рудных месторождений. Классификация схем вскрытия. Концентрационные горизонты, понятия, условия применения.	11	1	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала. Схемы вскрытия наклонных и пологих рудных месторождений. Вскрытие наклонными и ломаными стволами. Применение спиральных спусков. Проектирование контуров выемочного блока со сложной конфигурацией рудного тела. Способы подготовки рудных месторождений. Этажный способ подготовки рудных месторождений. Способы подготовки этажей. Панельный способ подготовки. Условия применения панельного способа подготовки.	11	17	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Раздел 3. Системы разработки рудных месторождений.</b>				
3.1	Лек	Определение и основные элементы. Классификация систем разработки. Классификационные признаки. Сплошные системы разработки по простиранию выработанного пространства.	11	2	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Пр	Расчет основных параметров систем разработки, удельного объема подготовительных работ и коэффициента подготовки в выемочном блоке.	11	2	ПК-7.2	Л3.1

3.3	Ср	Изучение лекционного материала.. Сплошные системы разработки по падению-восстанию. Конструирование сплошных систем разработки и расчет их параметров. Системы разработки с магазинированием отбитой руды. Система разработки со шпуровой отбойкой из магазина. Конструктивные особенности систем разработки с магазинированием при разработке рудных тел средней мощности. Системы разработки с отбойкой из подэтажных штреков. Технологические и конструктивные особенности отбойки веерными и параллельными скважинами. Элементы техники безопасности при ведении работ в выемочном блоке. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород. Системы с торцовым выпуском руды. Технологические решения по повышению эффективности систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород. Системы разработки с закладкой.	11	29	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Раздел 4. Разработки соляных месторождений</b>				
4.1	Лек	Горно-геологические условия соляных месторождений. Особенности вскрытия и подготовки месторождений соли.	11	1	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Изучение лекционного материала. Системы разработки соляных пластовых месторождений с использованием горизонта подсечки и буровзрывных работ на примере Артемовского месторождения. Комбайновые технологии разработки месторождений соли. Системы разработки соляных пластовых месторождений с использованием горизонта подсечки и буровзрывных работ на примере Артемовского месторождения. Комбайновые технологии разработки месторождений соли. Определение производительности погрузочно-доставочных машин. Расчет основных технико-экономических параметров подземной добычи соли.	11	18	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 5. Раздел 5. Специальные геотехнологические способы добычи руд.</b>				
5.1	Лек	Специальные геотехнологические способы добычи руд. Сущность технологии и параметры применяемого оборудования при скважинных способах добычи руд.	11	1	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала. Скважинные способы добычи руд: выплавка серы и других легкоплавких минералов. Подземное растворение полезных ископаемых методом выщелачивания на примере урановых руд.	11	10	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 6. Раздел 6. Актуальность защиты окружающей среды</b>				
6.1	Ср	Изучение лекционного материала Подработка горного массива и поверхности. Технологические решения по защите поверхностных объектов и подземных выработок от подработки.. Факторы влияние на гидрологию и загрязнение воздушного бассейна промышленных регионов и меры по их устранению. Влияние отвалов пустых пород, как отходов горнорудного производства на экологию региона. Факторы влияние на гидрологию и загрязнение воздушного бассейна промышленных регионов и меры по их устранению. Потеря площадей. Загрязнение воздушного бассейна и водоемов региона. Использование шламовых хвостов обогатительных фабрик, породы промышленных отвалов (терриконов) в качестве закладочного материала при применении систем разработки с полной или частичной закладкой выработанного пространства и в качестве сырья в строительной и дорожной индустрии.	11	14	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	11	12	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
6.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	11	6	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Техничко-экономические показатели разработки руд.

Проектирование контуров выемочного блока со сложной конфигурацией рудного тела.

1. Особенности технологических свойств руды и вмещающих пород.
2. Характеристика рудных месторождений, генезиса и форм их залегания.
3. Классификация рудных тел по мощности и углу падения.
4. Методики расчета запасов месторождений выдержанных гипсометрии и форм залегания.
5. Методики расчета запасов месторождений невыдержанной гипсометрии и формы залегания.
6. Минимальное промышленное содержание металла в руде. Промминимум
7. Понятие кондиционности руды и ее разубоживания
8. Методика расчета среднего содержания металла в рудной массе в предусмотренном контуре карьера.

Раздел 2. Вскрытие и подготовка рудных месторождений.

1. Пространственное положение этажных подготавливающих выработок
2. Определить положение наклонных выработок в этаже(выемочном блоке.)
3. Факторы, определяющие направление отработки этажа
4. Указать схему проветривания в этаже (выемочном блоке)
5. Взаимная увязка ведения подготовительных и очистных работ в этаже.
6. Схемы, обеспечивающие производительную круговую схему транспорта руды в этаже.
7. Расположение подготавливающих выработок при использовании блоковых бортов (квершлагов)
8. Способы подготовки этажей.
9. Условия применения этажного способа подготовки
10. Условия применения панельного способа подготовки
11. Классификация схем вскрытия рудных месторождений.
12. Условия применения концентрационных горизонтов.
13. Вскрытие группы близлежащих рудных тел.
14. Условия применения спиральных спусков

Раздел 3. Системы разработки рудных месторождений.

1. Определение. Классифицирующие признаки.
2. Принятые классификации систем разработки.
3. Сплошная система разработки по простиранию.
4. Технологические особенности систем разработки с магазинированием при разработке рудных тел средней мощности
5. Технологическая необходимость в частичном выпуске руды.
6. Сущность системы разработки с магазинированием отбитой руды и со шпуровой отбойкой из магазина.
7. Технологические особенности отбойки веерными и параллельными скважинами при применении системы разработки с отбойкой из подэтажных штреков.
8. Дополнительные меры по обеспечению безопасности работ при применении системы разработки с отбойкой из подэтажных штреков параллельными скважинами.
9. Основные недостатки систем разработки с донным выпуском руды.
10. Условия применения систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород.

11. Преимущества систем с торцовым выпуском руды.
12. Конструктивные и технологические решения по повышению эффективности разработки с обрушением руды и вмещающих пород
13. Условия применения систем разработки с закладкой выработанного пространства.
14. Сущность и определение удельного объема подготовительных работ и коэффициента подготовки в выемочном блоке.
15. Преимущества и особенности конструкции систем разработки по падению.
16. Потолокоступная система разработки с применением механизированных комплексов.

#### Раздел 4. Разработка соляных месторождений.

1. Горно-геологические и горнотехнические факторы, определяющие конструкцию и параметры схем вскрытия и способов подготовки месторождений соли.
2. Системы разработки с использованием комбайнового способа отбойки соли.
3. Конструктивные особенности панельного способа подготовки при разработке месторождения соли с неспокойной гипсометрией контакта с породами лежащего блока.
4. Назначение и параметры горизонта подсечки при буровзрывной технологии добычи соли.
5. Основные принципы проектирования параметров камерных систем разработки соляных месторождений.
6. Конструктивные и технологические решения, обеспечивающие требуемую эффективность проветривания выработок большого объема.
7. Конструкция схемы транспорта соляного рудника и расчет производительности отдельных ее звеньев .
8. Конструктивные особенности панельного способа подготовки.

#### Раздел 5. Специальные геотехнологические способы добычи руд.

1. Сущность геотехнологических способов подземной добычи руд .
2. Применяемое оборудование при скважинных способах подземной добычи руд.
3. Сущность способа выщелачивания и его технологические особенности.
4. Подземное растворение полезных ископаемых методом выщелачивания на примере урановых руд.
5. Сущность скважинного способа добычи руд, серы и других легкоплавких минералов методом выплавки.
6. Технологические процессы при скважинных способах добычи руд.
7. Схемы расположения добычных и напорных скважин на разрабатываемой площади .

#### Раздел 6. Актуальность защиты окружающей среды.

1. Способы и технологические решения защиты поверхностных объектов от вредного влияния подработки.
2. Снижение негативного влияния на экологию региона отвалов пустых пород, как отходов горнорудного производства.
3. Технологические решения по использованию шламовых хвостов обогатительных фабрик, породы промышленных отвалов (терриконов) в гражданском и дорожном строительстве, в качестве закладочного материала заполнения горных выработок при ликвидации шахт, рудников
4. Технологические решения по исключению вредного воздействия горных работ на гидрогеологию региона
5. Факторы негативного влияния добычи руд на состояние воздушного бассейна промышленных регионов и меры по их устранению.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Особенности технологических свойств руды и вмещающих пород.
2. Характеристика рудных месторождений, форм их залегания. Классификация рудных тел по мощности и углу падения.
3. Особенности схем вскрытия рудных тел. Обоснование значения концентрационных горизонтов при многогоризонтном вскрытии.
4. Классификация схем вскрытия рудных месторождений.
5. Сущность панельного способа подготовки.
6. Этажный способ подготовки. Способы подготовки этажей.
7. Системы разработки рудных тел. Классифицирующие признаки.
8. Приятые классификации систем разработки.
9. Сплошная система разработки по простиранию.
10. Сплошная система разработки с отработкой по падению.
11. Система разработки с отбойкой из подэтажных штреков. Влияние мощности рудного тела на расположение и конструкцию выемочного блока.
12. Раскрыть сущность систем разработки с магазинированием отбитой руды. Система со шпуровой отбойкой из магазина.
13. Особенности конструирования системы с магазинированием при разработке рудных тел средней мощности. Назначение блоковых и транспортных квершлагов.
14. Схемы вскрытия наклонных и пологих рудных месторождений
15. Расчет параметров систем разработки. Определение размеров технологических целиков и схемы их размещения в выработанном пространстве.
16. Технологические и конструктивные особенности отбойки веерными и параллельными скважинами при системе разработки с отбойкой из подэтажных штреков.
17. Расчет паспорта БВР при шпуровой отбойке
18. Технологические решения по повышению эффективности систем разработки с обрушением руды и

вмещающих пород.

19. Системы разработки с закладкой выработанного пространства.
20. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород. Системы с торцовым выпуском руды.
21. Системы разработки с обрушением вмещающих пород.
22. Отличие технологических и конструктивных особенностей выемочных блоков при отбойке параллельными и веерными скважинами. Элементы техники безопасности при ведении работ в выемочном блоке.
23. Сравнить объемы нарезных и подготовительных выработок системы разработки с магазинированием и системы с подэтажной отбойкой.
24. Предложить технологические решения по эффективному применению системы с подэтажным обрушением руды и вмещающих пород в условиях труднообрушаемых вмещающих пород.
25. Системы разработки соляных пластовых месторождений с использованием горизонта подсечки и буровзрывных работ.
26. Комбайновые технологии разработки месторождений соли.
27. Специальные геотехнологические способы добычи руд. Скважинные способы добычи руд: выплавка серы и других легкоплавких минералов. Основные производственные процессы.
28. Сущность технологии и применяемое оборудование при скважинных способах добычи руд.
29. Подземное растворение полезных ископаемых. Скважинные способы добычи руд: выщелачивание.
30. Технологические решения по повышению эффективности систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород.
31. Влияние отвалов пустых пород, как отходов горнорудного производства на экологию региона. Потеря площадей. Загрязнение воздушного бассейна и водоемов промышленных регионов.
32. Использование шламовых хвостов обогатительных фабрик, породы промышленных отвалов (терриконов) в качестве закладочного материала и сырья в строительной и дорожной индустрии.
33. Расчет паспорта БВР при шпуровой отбойке.
34. Разработки соляных месторождений. Горно-геологические условия соляных месторождений. Особенности вскрытия и подготовки месторождений соли.
35. Актуальность защиты окружающей среды. Влияние на поверхностные объекты. Подработка горного массива и поверхности. Технологические решения по защите поверхностных объектов и подземных выработок от подработки.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Предусматривается выполнение контрольной работы, необходимой для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.

В объеме контрольной работы студентам необходимо рассчитать основные параметры системы разработки, удельный объем подготовительных работ, коэффициент подготовки и при различных технологических схемах добычи в выемочном блоке. Выполнение контрольной работы предполагает решение следующих задач:

- проектирование параметров скважинной отбойки
  - расчет технологических целиков и расстояния между ними
  - расчет параметров отбойки и паспортов БВР,
  - конструирование схемы распределения отбойных шпуров в забое.
  - определение общей длины отбойных шпуров в забое;
  - расход ВВ на одну заходку ;
  - расчет производительности погрузочно-доставочных машин и их количества на добычном участке
- Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение контрольной работы - 12 часов.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.



<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
ЛЗ.1	Гавриш Н. Н., Иващенко В. Д., Касьяненко А. Л. Методические указания к практическим и самостоятельным работам по дисциплине "Подземная разработка рудных месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" ("Подземная разработка пластовых месторождений"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4738.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4738.pdf</a>
Л2.1	Васючков, Ю. Ф., Стулишенко, А. Ю. Скважинная добыча угля с использованием биодеструкции угольного пласта [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 164 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98889.html">https://www.iprbookshop.ru/98889.html</a>
Л1.1	Иванцов, В. М., Ахпашев, Б. А. Основы подземной разработки рудных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. - 258 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/100071.html">https://www.iprbookshop.ru/100071.html</a>
Л2.2	Голик, В. И., Комащенко, В. И., Леонов, И. В. Горное дело и окружающая среда [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 210 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109987.html">https://www.iprbookshop.ru/109987.html</a>
Л1.2	Голик, В. И. Подземная разработка рудных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 212 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123811.html">https://www.iprbookshop.ru/123811.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор, экран для проектора 175x234, доска аудиторная, компьютеры с выходом в сеть, принтеры, сканер, столы компьютерные, кондиционер, столы аудиторные, стулья аудиторные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.В.08 Проектирование шахт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

Выговский Даниил Данилович

Выговская Даниэла

**Рабочая программа дисциплины «Проектирование шахт»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования горного производства, приобретения навыков выбора и обоснования проектных решений согласно проектной документации с целью достижения высоких показателей производства
<b>Задачи:</b>	
1.1	вооружение студентов знаниями принятия решений, методов обоснования проектных решений, помощь в приобретении навыков пользования экономико-математическим моделированием и использовании его при оптимизации разных параметротехнологических схем, подготовки специалистов в выполнении практических работ по проектированию шахт с использованием последних достижений науки и техники

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.2	Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.3	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.4	Подземная геотехнология
2.2.5	Строительная геотехнология
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: преддипломная
2.3.2	Государственный экзамен
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-8 : Способен проектировать поверхностный технологический комплекс, подъем и электроснабжение предприятия для подземной разработки пластовых месторождений с учетом комплексной оценки, технологичности использования выработанных пространств пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения

ПК-8.1 : Знать: методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; главные параметры и технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых шахты; передовые методы и формы научной организации труда для ведения подготовительных и очистных работ; уметь: владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; внедрять высокопроизводительное горношахтное оборудование при ведении подготовительных и очистных работ в соответствии с условиями их применения; обосновывать главные параметры и технологические схемы шахт по вскрытию, подготовке и ведению подготовительных и очистных работ; владеть навыками: внедрения инновационных технологических решений при проектировании шахт и разработке пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом; управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; применения обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; главные параметры и технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых шахты; передовые методы и формы организации труда для ведения подготовительных и очистных работ
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсов потенциала недр; внедрять высокопроизводительное горношахтное оборудование при ведении подготовительных и очистных работ в соответствии с условиями применения; обосновать главные параметры и технологические схемы шахт по вскрытию, подготовке ведению подготовительных и очистных работ
3.3	<b>Владеть:</b>

3.3.1	навыками: внедрения инновационных технологических решений при проектировании шахт и разработке пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом; управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; применения обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности							
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ								
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам								
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		10 (5.2)		11 (6.1)		Итого	
Неделя	17 4/6		17 4/6		17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4			8	8
Практические	4	4	6	6	4	4	14	14
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	3	3	15	15
Итого ауд.	8	8	10	10	4	4	22	22
Контактная работа	14	14	16	16	7	7	37	37
Сам. работа	94	94	74	74	29	29	197	197
Часы на контроль	36	36	18	18			54	54
Итого	144	144	108	108	36	36	288	288
4.2. Виды контроля								
экзамен 9,10 сем.								
4.3. Наличие курсового проекта (работы)								
Курсовой проект 11 сем.								

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Раздел 1. Введение. Предмет,назначение и содержание дисциплины</b>					
1.1	Ср	Изучение основных требований проектирования угольных шахт.	9	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4	
		<b>Раздел 2. Раздел 2. Организация проектирования шахт</b>					
2.1	Ср	Специализация горных проектных организаций.	9	3	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4	
2.2	Ср	Содержание дисциплины. Шахтный фонд отрасли.	9	3	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4	
		<b>Раздел 3. Раздел 3. Основные виды проектных работ</b>					
3.1	Ср	Основные виды проектных работ при разработке проекта угольной шахты.	9	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4	
3.2	Ср	Изучение планов горных работ и горной проектной документации.	9	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4	
		<b>Раздел 4. Раздел 4. Технический проект строительства новой шахты</b>					
4.1	Ср	Содержание и структура технического проекта строительства новой шахты.	9	6	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4	
4.2	Ср	Изучение содержания составных частей проекта. Пояснительная записка и технические чертежи.	9	5	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4	
		<b>Раздел 5. Раздел 5. Технический проект реконструкции действующей шахты</b>					
5.1	Ср	Содержание и структура технического проекта реконструкции действующей шахты. Виды проектов реконструкции угольных шахт.	9	6	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4	
5.2	Ср	Составление обоснования реконструкции действующей шахты. Анализ технологических звеньев. Эталон-проект реконструкции шахты.	9	5		Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4	

		<b>Раздел 6. Раздел 6. Технический проект закрытия (ликвидации) угольной шахты</b>				
6.1	Лек	Основания и принципы принятия решения по закрытию (ликвидации) угольной шахты.Эталон-проект закрытия (ликвидации) угольной шахты.	9	2	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1
6.2	Пр	Изучение эталон-проекта, документации по обоснованию принятия проектных решений.	9	2	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
6.3	Ср	Эталон-проект закрытия (ликвидации) угольной шахты. Изучение эталон-проекта и документации по обоснованию принятия проектных решений.	9	14	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 7. Раздел 7. Нормативно-правовая база и достоверность информации для проектирования</b>				
7.1	Ср	Нормативная база правовой документации для принятия проектных решений. Определение достоверности информации. метод учета достоверности информации при принятии проектных решений.	9	5	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4
7.2	Ср	Изучение правовой, технической, финансовой, директивной документации.	9	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 8. Раздел 8. Метод определения оптимальных параметров технологической схемы шахты с применением экономико-математического моделирования (Э.-М. М.)</b>				
8.1	Лек	Сущность Э.-М. М. Составные части модели. Моделирование объемов горных работ и удельных затрат. Варианты решения Э.-М. М.	9	2	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1
8.2	Пр	Построение моделей для определения оптимальных параметров технологической схемы угольной шахты.	9	2	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
8.3	Ср	Моделирование объемов горных работ и удельных затрат. Варианты решения Э.-М. М. Построение моделей для определения оптимальных параметров технологической схемы угольной шахты.	9	22	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
8.4	Ср	Выполнение индивидуального задания на тему "Проектирование и компоновка технологической схемы угольной шахты для заданных условий".	9	9	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
8.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины и контроль	9	6	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4
		<b>Раздел 9. Раздел 9. Математические методы, применяемые при проектировании угольных шахт</b>				
9.1	Ср	Требования предъявляемые к проектным решениям. Многовариантность при проектных задачах. Теория принятия решений в сложных условиях. Метод ранга, метод предпочтения, метод весовых оценок, математико-аналитический метод, метод вариантов, статистический метод, графоаналитический метод.	10	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4
9.2	Ср	Много вариантность проектных решений. Практическое применение математических методов при выполнении проектных задач для проектирования угольных шахт.	10	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 10. Раздел 10. Методы линейного и динамического программирования при определении оптимальных параметров угольных шахт</b>				
10.1	Лек	Общие понятия и постановка задачи линейного программирования. Сущность алгоритма поиска опорного решения задачи. Алгоритм оптимального решения задачи. Определение опорного решения графическим методом. Определение оптимального решения симплекс-методом. Сущность и решение задачи с применением динамического программирования.	10	2	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1
10.2	Пр	Определение опорного и оптимального решения задачи графическим и симплекс методом. Решение задачи методом динамического программирования.	10	2	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3

10.3	Ср	Определение оптимального решения симплекс-методом. Сущность и решение задачи с применением динамического программирования. Решение задачи методом динамического программирования.	10	17	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 11. Раздел 11. Методы определения оптимальных сечений сети горных выработок</b>				
11.1	Ср	Сущность методов определения поперечного сечения сети горных выработок. Метод Лагранжа. Упрощенный метод ДонУГИ.	10	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4
11.2	Ср	Алгоритм составления сети горных выработок в направлении сети.	10	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 12. Раздел 12. Интегральная оценка эффективности и качества проектных решений</b>				
12.1	Ср	Сущность метода интегральной оценки эффективности и качества проектных решений. Общие принципы и особенности показателей определения эффективности и качества проекта угольной шахты.	10	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4
12.2	Ср	Экспертиза экономической и технологической части проекта. Изучение методики интегральной оценки эффективности проекта и решения. Определение интегрального показателя.	10	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 13. Раздел 13. Проектирование технологической схемы шахты</b>				
13.1	Лек	Оптимизация технологической схемы и параметров шахты. Выбор рационального варианта технологической схемы. Математическое моделирование на затраты горных работ. Особенности разработки угольных пластов опасных к выбросам угля и газа. Разработка сближенных пластов.	10	2	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1
13.2	Пр	Определение затрат на горные работы. Разработка мероприятий безопасной отработки угольных пластов.	10	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
13.3	Ср	Математическое моделирование на затраты горных работ. Особенности разработки угольных пластов опасных к выбросам угля и газа. Разработка сближенных пластов.	10	18	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 14. Раздел 14. Структура, содержание и применение автоматизированного проектирования угольных шахт (САПР)</b>				
14.1	Ср	Анализ и оценка действующей практики проектирования угольных шахт. Общие сведения и структура использования САППР. Функционально-структурные предпочтения при проектировании. Составные части и разделы, структура САПР.	10	6	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4
14.2	Ср	Выполнение индивидуального задания на тему "Интегральная оценка эффективности и качества проектных решений"	10	9	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
14.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины и контроль	10	6	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.4
		<b>Раздел 15. Выполнение курсового проекта</b>				
15.1	Пр	Составление Э.-М. М. моделей по объему выполнения горных работ и удельные затраты при определении оптимальных параметров проекта угольной шахты.	11	4	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
15.2	Ср	Выполнение курсового проекта	11	29	ПК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
15.3	КРКК	Консультации и защита курсового проекта	11	3	ПК-8.1	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.

6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Введение. Предмет, назначение и содержание курса.

1. Назовите этапы исторического развития проектирования шахт.
2. Какая связь курса "Проектирование шахт" со смежными дисциплинами?
3. Охарактеризуйте цель и задачи дисциплины.
4. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии проектирования угольных шахт.
5. География угольных месторождений Донбасса.
6. Существующий фонд угольных шахт республики.
7. Перспективы развития угольной промышленности.

Раздел 2. Организация проектирования горных предприятий.

1. Понятие о сущности проектирования угольных шахт.
2. Какая роль проектирования в современных экономических условиях?
3. Какие научные и производственные организации выполняют задачи проектирования?
4. Какая специализация проектных организаций и какой вид проектных работ они выполняют?
5. Направление совершенствования проектирования угольных шахт.

Раздел 3. Основные виды проектных работ.

1. Основные принципы и подходы к проектированию.
2. Какие стадии проектных работ предшествуют проектированию?
3. Какие проектные документы оформляются предшествующие проектированию?
4. Какая сущность и необходимость основных нормативных и директивных документов?
5. Что отражают сметные документы при выполнении проекта угольной шахты?
6. Что содержит технико-экономический доклад для начала проектных работ?
7. Какая необходимость генеральной схемы развития шахты?
8. Какая сущность и содержание задания на выполнение проекта?
9. Что содержит и необходимость технико-экономического обоснование (ТЭО) для начала проектных работ?
10. Какие виды основных проектов выполняются для угольной шахты?
11. Что отражает проект строительства новой угольной шахты?
12. Что отражает проект реконструкции действующей шахты?
13. Что отражает проект закрытия (ликвидации) угольной шахты?
14. Какая сущность и необходимость эталон-проекта угольной шахты при выполнении проекта?

Раздел 4. Технический проект строительства новой шахты.

1. Какие необходимые исходные документы для начала выполнения проекта новой угольной шахты?
2. Какая роль и сущность заказчика и инвестора при выполнении проекта?
3. Какая сущность и порядок проведения экспертизы?
4. Какой порядок проведения согласования и утверждения проекта шахты?
5. Что означает и содержит паспорт технического проекта?
6. Назовите составляющие части технического проекта.
7. Что содержит геологическая часть проекта?
8. Какие разделы технологической части проекта?
9. Какое содержание электромеханической части проекта?
10. Какое содержание транспортной части проекта?
11. Какие выполняются чертежи для пояснительной записки проекта?

Раздел 5. Технический проект реконструкции действующей шахты.

1. Как понимается сущность проекта реконструкции действующей шахты?
2. Какие основные принципы и концепции принятия решения о возможности и эффективности реконструкции шахты?
3. Какие бывают виды проектов реконструкции действующей шахты?

4. Какие необходимо исходные данные для проекта реконструкции действующей шахты?
5. По каким показателям производится расчет технической возможности шахты?
6. Какая структура проекта реконструкции действующей шахты?
7. Какие основные части содержания проекта реконструкции действующей шахты?
8. Что означает и содержание конспекта пояснительной записки проекта?
9. Какие демонстрационные материалы прилагаются к конспекту пояснительной записки проекта?
10. Как проводится экспертиза по эталон-проекту?
11. Кто проводит согласование и утверждение проекта?

#### Раздел 6. Технический проект закрытия (ликвидации) угольной шахты.

1. Какие принимаются обоснования по принятию решения проекта закрытия (ликвидации) угольной шахты?
2. Какое отличие от проектного решения закрыть или ликвидировать угольную шахту?
3. Какие бывают стадии проектирования закрытия (ликвидации) угольной шахты?
4. Обоснуйте содержание ТЭО по целесообразности дальнейшей работы?
5. Какие стадии проектирования по закрытию (ликвидации) угольной шахты?
6. Какие физические особенности по закрытию (ликвидации) угольной шахты?
7. Какая очередность ликвидации горных выработок?
8. Какие основные технические решения по ликвидации стволов и технических скважин?
9. Какая структура технического закрытия (ликвидации) угольной шахты?
10. Какие основные части проекта по ликвидации угольной шахты?
11. Какие документы обосновывают причины и основания ликвидации шахты?
12. Какие принимаются технические решения по работе шахты в период ожидания?
13. Какая сущность социально-экономического обоснования ликвидации шахты?
14. Дайте оценку воздействия на окружающую среду ликвидацию угольной шахты?
15. Какие права и обязанности правопреемника по ликвидируемой шахте?
16. Какие особенности эталон-проекта ликвидируемой шахты?
17. Назовите меры социальной защиты уволенных работников и их трудоустройство?
18. Какие мероприятия принимаются по использованным землям ликвидируемой шахты?
19. Какие меры принимаются по экологической безопасности окружающей среды?

#### Раздел 7. Нормативно правовая база и достоверность информации при проектировании.

1. Что обозначает правовое обеспечение проектирования горных предприятий?
2. Какие нормативно-правовые, технические документы определяют основные направления проектирования?
3. Приведите основные исходные данные для выполнения проекта угольной шахты?
4. Как проверяется достоверность исходной информации и учет её при проектировании?
5. Какие методы учета достоверности исходной информации при принятии проектных решений?
6. Чем грозит использование не достоверной (ошибочной) информации при выполнении проектных задач?
7. Как выполняется оплата за использование природных ресурсов?

#### Раздел 8. Методы определения оптимальных параметров технологической схемы шахты с применением экономико-математического моделирования.

1. Обоснуйте сущность применения экономико-математического моделирования. при решении проектных задач?
2. Какая структура и содержание экономико-математической модели (Э-М. М.).
3. Какие составные части экономико-математической модели?
4. Что означает содержательное описание задачи?
5. Что означает формализованное описание отдельных решений?
6. Составить целевую функцию и систему ограничений решаемой задачи?
7. Сущность моделирования объемов горных работ и удельных затрат?
8. Составить Э-М. М. удельных затрат на проведение горных выработок.
9. Составить Э-М. М. удельных затрат на сооружение горных выработок.
10. Составить Э-М. М. удельных затрат на поддержание горных выработок.
11. Составить Э-М. М. удельных затрат на транспорт по горным выработкам и водоотлив.
12. Составить алгоритм решения Э-М. М. по определению оптимальных размеров панели шахтного поля.
13. Составить алгоритм решения Э-М. М. по определению оптимального размера выемочной ступени.
14. Составить алгоритм решения Э-М. М. по определению оптимальных размеров шахтного поля.
15. Какие методы и подходы применяются при решении задачи с Э-М. М.

#### Раздел 9. Математические методы, применяемые при проектировании угольных шахт.

1. Комплексный подход к обоснованию параметров проектируемой шахты.
2. Применение математических методов при многовариантности в выборе проектных решений.
3. Понятие надежности определения оптимальных параметров угольной шахты.
4. Основные понятия принятия теории принятия решений в сложных условиях.
5. Дайте определение методу ранга.
6. Дайте определение методу предпочтения.
7. Дайте определение методу весовых оценок.
8. Дайте определение методу вектора.
9. Дайте определение методу заданных отклонений.



10. Дайте определение статистическому методу.
11. Дайте определение методу вариантов.
12. Дайте определение графоаналитическому методу.
13. Сущность метода экономико-математического моделирования.
14. Какие методы принимаются для многокритериальной оценки проектного решения?

Раздел 10. Методы линейного и динамического программирования при проектировании угольных шахт.

1. Общие понятия сущности линейного программирования.
2. Какие проектные задачи используют линейное программирование?
3. Приведите порядок (алгоритм) решения задачи методом линейного программирования.
4. Какие существуют методы определения оптимальных решений?
5. Объясните порядок достижения оптимального решения графическим методом.
6. Составьте целевую функцию решения задачи.
7. Составьте систему ограничений для решения задачи.
8. Какой алгоритм достижения оптимального решения симплекс-методом?
9. Что означает решение задачи матричным способом?
10. Составьте прямоугольную матрицу для системы ограничений и целевой функции.
11. Какие пути решения задачи симплекс-методом?
12. Что означает и как выполняется достижение опорного решения симплекс-методом?
13. Что означает и как выполняется достижение оптимального решения симплекс-методом?
14. Сущность базы простых Жордановых исключений в симплекс-методе?
15. Какие особые указания заполнения и решения матрицы при определении оптимального решения?
16. Сущность и постановка задачи при динамическом программировании.
17. Что означает пошаговое решение задачи?
18. Какие задачи при проектировании решаются методом динамического программирования?
19. Составьте исходную таблицу распределения затрат.
20. Составьте схему обратного пошагового решения задачи.

Раздел 11. Метод определения оптимальных сечений сечения сети горных выработок.

1. Какие существуют методы определения оптимальных сечений сети горных выработок?
2. Сущность метода градиентов.
3. Сущность метода Лагранжа.
4. Упрощенный метод ДонУГИ.
5. Составьте сему сети горных выработок угольной шахты.
6. Определите направленность проветривания в сети горных выработок?
7. В каких периодах работы шахты возникает потребность этой задачи?
8. Напишите формулу определения сечения горной выработки.
9. Какие требования Правил безопасности принимаются при определении сечения горной выработки?

Раздел 12. Оценка эффективности и качества проектных решений.

1. Какие показатели принимаются при определении эффективности проектных решений?
2. Какие показатели принимаются при определении качества проектных решений?
3. Что понимается под интегральной оценкой проектных решений?
4. Какие группы показателей принимаются для составления базовой таблицы?
5. Составьте базовый эталон--проект по базовой таблице.
6. Составьте прямоугольную матрицу основных показателей.
7. Составьте матрицу среднеквадратичных отклонений.
8. Какой порядок определения интегрального показателя качества проекта?
9. Напишите формулу интегрального показателя оценки качества проекта.
10. Как учитывается фактор времени при интегральной оценке проектных решений?

Раздел 13. Проектирование технологической схемы шахты.

1. Назовите основные технологические звенья шахты.
2. Составьте графическую технологическую схему шахты.
3. Какой основной горно-геологический параметр является исходным для проекта?
4. Какие приняты методы определения производственной мощности шахты?
5. Какие основные объекты проектируются и расположены на генеральной поверхности?
6. Особенности проектирования вертикальных стволов и околоствольного двора.
7. Какие горные выработки входят в звено подготовительные работы?
8. Объясните основные составляющие очистных работ на шахте.
9. Какие виды транспорта принимаются в проекте?
10. Как проектируется проветривание горных выработок шахты?
11. По каким параметрам проектируются основные технологические звенья шахты?
12. Как компоуется технологическая схема шахты в техническом проекте ?
13. Как учитывается в проекте работы условия выбросоопасных пластов по углю и газу?
14. Какие особенности при проектировании отработки сближенных пластов?
15. Как учитываются разработки эталон-проекта при выполнении проекта новой шахты?

**Раздел 14. Структура, содержание и применение системы автоматизированного проектирования (САПР).**

1. Сущность применения автоматизированного проектирования при решении горных задач.
2. Применение САПР при действующей практике проектирования угольных шахт.
3. Назовите основные. составные части и блоки системы проектирования.
4. Основные понятия о функционально-стоимостном проектировании
5. Составить блок-схему взаимосвязи между основными блоками решения задач.
6. Структура и содержание основных разделов САПР.

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Цель и задачи курса.
2. Теоретическое и практическое значение курса.
3. Этапы развития проектирования.
4. Минеральные ресурсы страны.
5. Состояние технического и технологического уровня шахт.
6. Состояние шахтного фонда угольной промышленности.
7. Методический подход и критерии оценки по делению шахт на:
  - перспективные и неперспективные;
  - подлежащие закрытию (ликвидации).
8. Перспектива развития шахтного фонда на ближайший период.
9. Перспектива необходимости угля в республике.
10. Цель и задачи проектирования в отрасли.
11. Организации выполняющие проектные работы.
12. Виды технических проектов.
13. Основные нормативные и директивные документы.
14. Сметные нормативные документы.
15. Проектные работы, предшествующие непосредственному. проектированию технико-экономический доклад (ТЭД), генеральная схема развития шахты, задание на проектирование).
16. Стадии проектирования (одно- и двух-стадийное проектирование).
17. Непосредственное проектирование (технико-экономическое обоснование (ТЭО), технический проект, проектно-сметная документация).
18. Виды проектного строительства в угольной промышленности.
19. Строительство новой шахты.
20. Реконструкция действующей шахты.
21. Техническое перевооружение действующей шахты.
22. Поддержание производственной мощности действующей шахты.
23. Проект закрытия (ликвидации) убыточной шахты.
24. Состав технического проекта, характеристика его основных частей.
25. Сущность и назначение эталон проекта.
26. Сущность технического проекта строительства новой шахты.
27. Исходная информация для проектирования и её достоверность
28. Изыскательно-проектные работы.
29. Качественные и количественные параметры, их сущность и возможность изменения.
30. Обоснование оптимизации параметров шахты.
31. Критерии оптимальности и требования предъявляемые к ним.
32. Формирование критерия оптимальности в условиях рыночных отношений.
33. Финансирование строительства и развития шахты.
34. Исходные данные для проекта строительства новой шахты.
35. ТЭО строительства новой шахты.
36. Задание на проект строительства новой шахты.
37. Заказчики, инвесторы технического проекта.
38. Экспертиза, согласование, утверждение проекта.
39. Составные части проекта строительства новой шахты (пояснительная записка, комплект технических чертежей, конспект пояснительной записки (ПЗ), демонстрационные материалы, паспорт проекта).
40. Содержание геологической части пояснительной записки проекта.
41. Содержание технологической части ПЗ проекта.
42. Обоснование, выбор и определение производственной мощности шахты при ограниченных запасах (метод проф. Звягина П.З.).
43. Метод определения производственной мощности при неограниченных запасах.
44. Обоснование и выбор способа вскрытия шахтного поля.
45. Обоснование и выбор способа подготовки шахтного поля.
46. Обоснование и выбор системы разработки угольного пласта.
47. Сущность экономико-математического моделирования (Э-М. М) при определении оптимальных параметров шахты.
48. Составные части Э-М. М.
49. Целевая функция и содержательное описание проектной задачи.
50. Общий вид и сущность Э-М. М. определения оптимальных размеров шахтного поля.
51. Общий вид и сущность Э-М. М. определения оптимальных размеров панели.
52. Общий вид и сущность Э-М. М. определения оптимальной высоты горизонта.

53. Общий вид и сущность Э-М. М. определения оптимального размера выемочной ступени.
54. Составление модели удельных затрат на проведение горных выработок и сооружений.
55. Составление модели удельных затрат на поддержание горных выработок и сооружений.
56. Составление модели удельных затрат на транспорт по горным выработкам.
57. Методы решения Э-М. М. определения оптимальных параметров шахтного поля.
58. Решение Э-М.М. определения оптимальной высоты горизонта (выемочной ступени).
59. Определение необходимого количества очистных забоев на момент освоения проектной мощности и при эксплуатации.
60. Основные положения по разработке схемы проветривания шахты, дегазации.
61. Основные положения по разработке схемы подземного транспорта.
62. Техника безопасности, промсанитария – основные положения по противовыбросоопасности пластов, пыли и пожаров.
63. Основные положения по выбору типа и компоновки поверхностного комплекса шахты.
64. Оценка воздействия на окружающую среду строительства новой. шахты.
65. Общие понятия о выполняемых технических чертежах строительства и эксплуатации.
66. Сущность технического проекта реконструкции действующей шахты.
67. Сущность проекта технического перевооружения действующей шахты.
68. Обоснование и критерии оценки выбора вариантов реконструкции действующей шахты.
69. Виды проектов реконструкции действующей шахты.
70. Исходные данные для проекта реконструкции действующей шахты.
71. Сущность расчета технических возможностей шахты по фронту. очистных работ (нагрузка на очистной забой, пропускная способность технологических звеньев шахты).
72. Формирование вариантов технологических моделей реконструкции действующей шахты.
73. Содержание проекта реконструкции.
74. Структура технического проекта реконструкции действующей шахты.
75. Сущность кратких сведений о фактическом состоянии и анализа. «узких мест» технологических звеньев шахты.
76. Сущность эталон проекта реконструкции действующей шахты.
77. Сущность технического проекта закрытия (ликвидации) убыточной шахты.
78. Основные принципы принятия решений по закрытию (ликвидации) убыточной шахты.
79. Организация проектных работ по закрытию (ликвидации) шахты.
80. Обоснование закрытия (ликвидации) убыточной шахты.
81. ТЭО целесообразности дальнейшей работы шахты.
82. Обоснование режима работы шахты по ликвидации (физическая ликвидация, режим ожидания, водоотливный режим, консервация шахты).
83. Физические особенности закрытия ликвидации шахты.
84. Порядок и очередность ликвидации горных выработок и предохранительные меры.
85. Основные технические решения по ликвидации стволов и технических скважин.
86. Меры по снижению вредного влияния на окружающую среду ликвидируемой шахты.
87. Содержание и структура проекта ликвидации убыточной шахты.
88. Основные разделы технического проекта ликвидации (закрытия) убыточной шахты.
89. Повторное использование поверхностного комплекса и подземных горных выработок и сооружений.
90. Сущность проекта ликвидации и консервации шахты.
91. Общие понятия о «сухой» и «мокрой» консервации шахты.
92. Социально-экономические и экологические последствия ликвидации шахты.
93. Сущность эталон проекта закрытия (ликвидации) убыточной шахты.
94. Сущность метода интегральной оценки эффективности и качества проектных решений.
95. Алгоритм сравнительной интегральной оценки эффективности и качества проектных решений.
96. Сущность методов теории принятия решений в сложных условиях.
97. Сущность метода рангов.
98. Сущность метода предпочтения.
99. Математические методы при проектировании.
100. Сущность метода весовых оценок.
101. Сущность метода вектора.
102. Сущность метода заданных отклонений.
103. Сущность, структура и составные части системы автоматического проектирования (САПР).
104. Пути развития и применения САПР.

### 7.3. Тематика письменных работ

В 11 семестре предусмотрено выполнение курсового проекта. Тема проекта «Выбор и оптимизация основных параметров при проектировании технологической схемы шахты с применением экономико-математического моделирования».

Тема курсового проекта выдается студенту с учетом выполняемой работы по НИР и условий выбранного месторождения с учетом геологических условий и окончательно согласовывается с преподавателем объект и предмет выполнения исследований в курсовом проекте.

Курсовой проект включает решение следующих вопросов:

- анализ горно-геологических условий месторождения и параметров действующей шахты;
- обоснование решений по вскрытию, подготовке месторождения, системам разработки и количеству одновременно

разрабатываемых пластов, технологии выемки угля, схеме проветривания, виду транспорта по основным и вспомогательным выработкам, сечениям и виду крепи выработок (если эти параметры не оптимизируются);  
 – оценка возможности оптимизируемых параметров, выбор и обоснование метода решения задачи, критерия оптимальности, математическая формализация задачи, составление моделей в общем виде;  
 – составление экономико-математической модели шахты, блок-схемы и решения задачи на ЭВМ;  
 – анализ полученных результатов и сравнение их с параметрами действующей шахты.

Исключение отдельных разделов курсового проекта, изменение количества оптимизируемых параметров и условия решения задачи допускается только по согласованию с руководителем проекта (все изменения должны быть подтверждены подписью руководителя).

Курсовой проект состоит из пояснительной записки, представленной на листах формата А4 (297×210мм) на 25-35 страницах рукописного или машинописного, текста, хорошо иллюстрированного эскизами, схемами, графиками и таблицами, выполненными с соблюдением ГОСТов. По желанию студентов графическая часть может быть представлена отдельным листом ватмана форматом А1.

В 9 и 10-м семестрах выполняется индивидуальное задание. Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы.

Тема индивидуальной работы:

9-й семестр - «Проектирование и компоновка технологической схемы угольной шахты для заданных условий».

10-й семестр – «Интегральная оценка эффективности и качества проектных решений».

Объем учебной нагрузки при выполнении одного индивидуального задания – 9 часов. Рекомендуемый объем пояснительной записки и графической части по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4.

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ и контрольных заданий.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

#### Экзамен

Семестровый экзамен проводится в письменной форме. С целью повышения достоверности оценивания знаний студента, преподаватель имеет право после проверки письменных работ задать студенту дополнительные вопросы, письменные ответы на которые прилагаются к основной работе студента.

Оценку «ОТЛИЧНО» получает студент, если он умеет:

- свободно ориентироваться в учебном материале по изучаемой дисциплине, давать полный и верный ответ на поставленные вопросы и варианты выполняемых заданий;
- дифференцировать, интегрировать и унифицировать знания по вопросам проектирования поставленных горных задач и проектирования технологических схем угольной шахты;
- интерпретировать проектируемые технологические схемы, графики в соответствии с принятыми проектными решениями с оптимальными параметрами по добыче полезных ископаемых используя математические методы, применяемые в проектировании горных задач;
- анализировать и оценивать исходную, практическую и расчетную информацию и прогнозировать возможное её изменение и получение ожидаемых результатов от принятия решений;
- выполнять графически технологические схемы принимаемых проектных решений, согласно поставленным вопросам и заданиям.

Оценку «ХОРОШО» получает студент, если он умеет:

- свободно ориентироваться в учебном материале по изучаемой дисциплине, давать верный ответ на варианты поставленных вопросов и заданий;
- дифференцировать, интегрировать и унифицировать знания теоретических основ изучаемых технологических дисциплин на которых базируется изучаемая дисциплина, свободно владеет технологическими схемами горных дисциплин и математическими методами выполнения проектных решений;
- интерпретировать технологические схемы, графики в соответствии с добычей полезных ископаемых и принятия проектных решений технологическими методами.

Оценку «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» получает студент, если он умеет:

- ориентироваться в учебном материале по изучаемой дисциплине;
- использовать полученные знания на репродуктивном уровне;
- излагать упрощенные схемы оборудования на бумаге согласно заданию.

Оценку «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» получает студент, если он:

- недостаточно ориентируется в учебном материале по дисциплине;
- не умеет использовать знания даже на репродуктивном уровне.

#### Курсовой проект

Обучающийся выполняет курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсового проекта.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности

не выявлены; при курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Ворхлик И.Г., Стрельников В.И., Ярембаш И.Ф., Ярембаш И.Ф. Технология закрытия (ликвидации) угольных шахт [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: Норд-Пресс, 2004. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd543.zip">http://ed.donntu.ru/books/cd543.zip</a>
Л1.1	Голик, В. И., Разоренов, Ю. И. Проектирование горных предприятий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новочеркасск: Южно-Российский государственный технический университет, Южный институт менеджмента, 2007. - 289 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/9577.html">https://www.iprbookshop.ru/9577.html</a>
Л3.1	Выговский Д. Д., Выговская Д. Д. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине "Проектирование шахт" (стоимостные параметры) [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" направленность (профиль) "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9922.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9922.pdf</a>
Л3.2	Выговский Д. Д., Выговская Д. Д. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине "Проектирование шахт" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" направленность (профиль) "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9923.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9923.pdf</a>
Л3.3	Выговский Д. Д., Выговская Д. Д. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Проектирование шахт" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" направленность (профиль) "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9924.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9924.pdf</a>
Л3.4	Выговский Д. Д., Выговская Д. Д. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Проектирование шахт" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" направленность (профиль) "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9926.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9926.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор, экран для проектора 175x234, доска аудиторная, компьютеры с выходом в сеть, принтеры, сканер, столы компьютерные, кондиционер, столы аудиторные, стулья аудиторные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.09 Производственные процессы на шахтах**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Игорь Сергеевич Костюк

**Рабочая программа дисциплины «Производственные процессы на шахтах»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	приобретение студентами необходимых теоретических знаний и развитие практических умений и навыков самостоятельного выполнения основных технологических и организационных операций для решения конкретных вопросов управления производственными процессами горного предприятия
<b>Задачи:</b>	
1.1	научиться осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для совершенствования управления производственными процессами; приобрести умения и навыки анализировать и обобщать специальную научную литературу по управлению производственными процессами, а также пользоваться справочной литературой; освоить умения генерировать новые идеи для совершенствования процесса управления производственными процессами; развить навыки эффективной письменной коммуникации по управлению производственными процессами для приобретения умений передавать свои мысли и идеи другим людям и доходчиво убеждать их в своей правоте; овладеть умениями и навыками разрабатывать проектно-конструкторскую документацию

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.2	Крепи горных выработок
2.2.3	Ремонт и погашение горных выработок
2.2.4	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.5	Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.6	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
2.2.7	Горная научно-техническая и деловая документация
2.2.8	Основы научно-технического творчества
2.2.9	Теория управления и принятия решений
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Компьютерное моделирование пластовых месторождений
2.3.2	Проектирование шахт
2.3.3	Способы охраны горных выработок
2.3.4	Управление качеством при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.5	Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах
2.3.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.7	Государственный экзамен
2.3.8	Производственная практика: преддипломная

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-14 : Способен внедрять инновационные технологические решения при проектировании шахт и разработке запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом

ПК-14.2 : Знать: состав производственного и трудового процессов горного производства; взаимосвязь технологического и организационного процессов; суть управления производственными процессами с позиций процессного подхода; бизнес-процессы горного производства; систему документов, которые необходимо разработать при составлении регламентов бизнес-процессов; уметь: управлять производственными процессами с позиций процессного подхода; описывать и анализировать бизнес-процессы горного производства; выявлять низкоэффективные и нерезультативные бизнес-процессы горного производства; улучшать бизнес-процессы на шахте; владеть навыками разработки проектно-конструкторской документации и организации совершенствования производственных процессов на шахта

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
-----	---------------

3.1.1	основные задачи производственного процесса угольного предприятия по добыче угля. Основные компоненты производственного процесса. Состав производственного и трудового процессов горного производства. Взаимосвязь технологического и организационного процессов. Производственный цикл горного производства. Суть управления производственными процессами с позиций процессного подхода. Бизнес-процессы горного производства. Этапы цикла Деминга. Систему документов, которые необходимо разработать при составлении регламентов бизнес-процессов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	управлять производственными процессами с позиций процессного подхода. Описывать и анализировать бизнес-процессы горного производства. Выявлять низкоэффективные и нерезультативные бизнес-процессы горного производства. Улучшать бизнес-процессы на шахте. Применять современные инструменты непрерывного совершенствования. Применять методику Swim lane «плавательные дорожки»
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками и опытом: выявлять морально устаревшие производственные процессы, снижающие результативность, эффективность и производительность труда горного производства; поиска современных альтернативных вариантов для совершенствования производственных процессов; разработки проектно-конструкторской документации и организовывания своевременного внедрения современных производственных процессов на шахтах; координирования и согласовывания производственных процессов, а также постоянного контролирования конечных результатов технологических и организационных операций производственных процессов на шахтах

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
Неделя	15 4/6		17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8			8	8
Практические	4	4	4	4	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	3	3	9	9
Итого ауд.	12	12	4	4	16	16
Контактная работа	18	18	7	7	25	25
Сам. работа	90	90	29	29	119	119
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	144	144	36	36	180	180

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 8 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 9 сем.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Понятие о производственных процессах</b>				
1.1	Лек	1.1 Понятие о производственных процессах.	8	1	ПК-14.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.4 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



1.2	Пр	ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1: Выбор и описание объекта для исследования производственного процесса	8	1	ПК-14.2	Л1.1 Л1.4 Л1.7 Л1.10 Л1.13 Л1.14 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Л3.10 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
1.3	Ср	1.2 Состав производственного и трудового процессов. 1.3 Производственный цикл. Проработка выявления недостатков в работе объекта исследования, выбор и описания предмета	8	16	ПК-14.2	Л1.1 Л1.7 Л1.8 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.10 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
		<b>Раздел 2. Основы управления производственными процессами</b>				
2.1	Лек	2.1 Понятие о горном предприятии как объекте управления. 2.2 Производственный процесс на горном предприятии как объект управления.	8	2	ПК-14.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э9 Э12
2.2	Пр	ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2: Обзор последних достижений НТП в области предмета исследований	8	1	ПК-14.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.10 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12 Э14
2.3	Ср	2.3 Основные понятия управления. 2.4 Понятие о менеджменте и менеджере. 2.5 Цели, задачи и функции управления. 2.6 Структура управления на горном предприятии. Проработка описание последовательности и содержания операций при старом (базовом) способе осуществления предмета исследования	8	15	ПК-14.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.10 Л3.13 Э1 Э2 Э5 Э12 Э13 Э14
		<b>Раздел 3. Управление производственными процессами на горном предприятии</b>				
3.1	Лек	3.1 Суть управления процессами с позиций процессного подхода. 3.2 Описание и анализ бизнес-процессов.	8	2	ПК-14.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э12 Э13 Э14

3.2	Пр	ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3: Описание новой последовательности и содержания операций в совершенствованном пред-мете исследования	8	1	ПК-14.2	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.10 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9 Э13 Э14
3.3	Ср	3.3 Концепции улучшения бизнес-процессов. 3.4 Результаты применения процессного подхода. Изучение и апробация методики раз-работки графической схемы для отдельной операции бизнес-процесса	8	15	ПК-14.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.10 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э10 Э11 Э12 Э13
		<b>Раздел 4. Производственные процессы при стратегическом управлении горным предприятием</b>				
4.1	Лек	4.1 Механизм и характер взаимосвязи организационных и технологических процес	8	1	ПК-14.2	Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э7
4.2	Ср	сов на горном предприятии. 4.2 Разработка и реализация стратегий развития горного предприятия и его потенциала. 4.3 Управление ресурсообеспечением стратегической деятельности горного предприятия. Изучение и апробация графического представ-ления операций производственного процесса с применением методики Swim lane	8	15	ПК-14.2	Л1.2 Л1.4 Л1.11 Л1.14 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.6 Л3.13 Э10 Э11 Э14
		<b>Раздел 5. Производственные процессы при тактическом управлении горным предприятием</b>				
5.1	Лек	5.1 Разработка и реализация стратегий, регулирующих интенсивность использования потенциала горного предприятия.	8	1	ПК-14.2	Л1.2 Л1.4 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Э1 Э8 Э9 Э10 Э12 Э13
5.2	Пр	ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4: Овладение умениями и навыками формулирования приказа об организации внедрения осу-ществления предмета исследований новым способом	8	1	ПК-14.2	Л1.4 Л1.11 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.10 Л3.13 Э7 Э9 Э12 Э14
5.3	Ср	5.2 Методология моделирования и анализа бизнес-процессов. 5.3 Декомпозиция бизнес-процессов горного предприятия. 5.4 Сетевое планирование развития горных работ.	8	12	ПК-14.2	Л1.4 Л1.11 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.3 Л3.6 Л3.10 Л3.13 Э6 Э7 Э12 Э14
		<b>Раздел 6. Производственные процессы при операционном управлении горным предприятием</b>				

6.1	Лек	6.1 Производственные процессы при управлении производительностью труда на шахте.	8	1	ПК-14.2	Л1.3 Л1.9 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.11 Л3.12 Э1 Э3 Э5 Э6
6.2	Ср	6.2 Управление качеством выполнения производственных процессов. 6.3 Производственные процессы при управлении безопасностью работ на горном предприятии. Изучение структуры доклада о результатах совершенствования производственного процесса и структуры овладения умениями и навыками визуализации доклада на слайдах	8	17	ПК-14.2	Л1.3 Л1.9 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.13 Э3 Э4 Э8 Э14
6.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	6	ПК-14.2	Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Э17
6.4	Пр	Получение задание на курсовой проект и пояснение методологии его выполнения.	9	4	ПК-14.2	Э15 Э16
6.5	Ср	Написание курсового проекта по дисциплине	9	29	ПК-14.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э15 Э16
6.6	КРКК	Защита курсового проекта по дисциплине	9	3	ПК-14.2	Э15

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует у них навыки самостоятельного профессионального творчества и позволяет им развить навыки научных исследований.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тесты для самоподготовки студентов

Вариант 1

1. Что является субъектом управления производством:

А) внутренняя и внешняя среда предприятия Б) управляющий орган, воздействующий на объект В) работники организации Г) руководитель организации

2. Какое из определений характеризует содержание понятия «функции производственного менеджмента»:

- А) устойчивый состав специфических видов управленческой деятельности Б) специфический состав функциональных областей деятельности предприятия В) характерные виды управленческих работ Г) осуществляемые производственные процессы
3. Производство — это:
- А) технически законченная ступень сложного производственного процесса, имеющая четкие границы, обусловленные особенностями технологии Б) производственный процесс, имеющий четкие границы В) технически законченная ступень сложного производственного процесса, обусловленная особенностями технологии Г) организация работы по производству продукции
4. С какой целью осуществляется сбор, хранение и обработка информации в рамках обеспечения функционирования производственной системы:
- А) для разработки прогнозов Б) для расчета показателей, характеризующих состояние финансовохозяйственной деятельности предприятия В) для составления стратегических планов Г) для разработки бизнес-плана
5. Производственный процесс – это
- А) совокупность взаимосвязанных процессов труда, в результате которых исходные материалы превращаются в готовые изделия Б) часть технологического процесса, заключающая в себе работы по изменению состояния изделия В) комплекс полезных действий по производству и реализации готовых изделий Г) процесс, в результате которого изменяются форма, размеры и свойства изделия
6. Одновременное выполнение во времени разных частей сложного производственного процесса – это принцип:
- А) параллельность Б) согласованность В) пропорциональность Г) непрерывность
7. Этапы жизненного цикла изделия — это:
- А) внедрение изделия на рынок, спад, зрелость, сезонность Б) внедрение изделия на рынок, рост, зрелость, падение В) внедрение изделия на рынок, падение, рост, зрелость Г) внедрение изделия на рынок, зрелость, рост, падение
8. Товарно-материальные запасы в производстве — это:
- А) запас какого-либо ресурса, либо предметов, используемых на предприятии Б) ресурсы и запасы предметов для заказов потребителей В) сырье и готовая продукция Г) комплектующие, вспомогательные материалы и незавершенное производство
9. Портфель заказов производственного плана формируется по данным:
- А) плана маркетингового исследования Б) полученных заявок, составленных договоров В) бизнес-плана Г) оперативного плана
10. Какой характер носят решения о производственных мощностях:
- А) оперативный Б) контролирующий В) стратегический Г) координирующий
11. Основой для выработки и принятия решения по стимулированию труда персонала является:
- А) оценка личных и деловых качеств Б) оценка труда В) оценка результатов труда Г) комплексная оценка качества работы
12. Что включает в себя оперативное управление производством:
- А) определение объемов партии, выдачу нарядов на выполнение работ, размещение заказов и контроль Б) управление производственными системами посредством руководящего аппарата в конкретной ситуации В) оперативный контроль производственной системы Г) оперативное вмешательство в производственный процесс в любое время
13. В издержки на хранение запасов включают:
- А) стоимость составления ведомостей, отправку и проверку качества продукции; Б) стоимость содержания и аренды складских помещений, страховые платежи. В) стоимость аренды складских помещений, страховые платежи. Г) все, что прописано в договоре хранения и складском свидетельстве
14. Для каких целей преимущественно используется параллельный вид движения предметов труда в производственном процессе:
- А) обеспечение непрерывности загрузки каждого рабочего места и оборудования на каждой операции Б) обеспечение минимально возможной длительности цикла партии предметов при непрерывности цикла каждой из них В) обеспечения непрерывности движения предметов труда Г) обеспечения ритмичности производственного процесса
15. При каком условии наиболее высока вероятность возникновения риска невостребованности продукции из-за низкого качества продукции:
- А) отсутствие автоматизации Б) устаревшие производственные условия В) устаревшее оборудование Г) устаревшие здания
- 2 вариант
1. Управление производством — это процесс выработки и осуществления управляющих воздействий, который включает:
- А) процесс управления рисками Б) обработку информации и принятие решений В) сбор, обработку, передачу информации и принятие решений Г) принятие управленческих решений
2. Какое из определений характеризует содержание понятия «функции производственного менеджмента»:
- А) устойчивый состав специфических видов управленческой деятельности Б) специфический состав функциональных областей деятельности предприятия В) характерные виды управленческих работ Г) осуществляемые производственные процессы
3. Производство — это:
- А) производственный процесс, имеющий четкие границы Б) технически законченная ступень сложного производственного процесса, обусловленная особенностями технологии В) технически законченная ступень сложного производственного процесса, имеющая четкие границы, обусловленные особенностями технологии Г) организация работы по производству продукции
4. С какой целью осуществляется сбор, хранение и обработка информации в рамках обеспечения функционирования

производственной системы:

А) для расчета показателей, характеризующих состояние финансово-хозяйственной деятельности предприятия Б) для разработки прогнозов В) для составления стратегических планов Г) для разработки бизнес-плана 5. Основной производственный процесс – это А) процесс изготовления продукции, которая будет использоваться внутри предприятия Б) совокупность орудий производства, необходимых для выполнения технологического процесса В) процесс, в результате которого исходное сырье и материалы превращаются в продукцию Г) процесс, когда происходит контроль качества произведенной продукции

6. Одновременное выполнение во времени разных частей сложного производственного процесса – это принцип:

А) согласованность Б) пропорциональность В) непрерывность Г) параллельность

7. Что означает «выталкивание» изделия:

А) изделие по завершении обработки на одном участке «выталкивается» вне зависимости от своей готовности Б) завершение процесса изготовления изделия В) реализация готовых изделий Г) изделие проходит ряд технических операций, и его обработка заканчивается на другом конце производственной цепочки

8. Новая техника в процессе создания проходит следующие этапы:

А) Научное исследование, техническую разработку, материальное освоение Б) Научное исследование, проектно-техническую разработку, организационную подготовку В) Научное исследование, проектно-техническую разработку, производственное освоение Г) Нет правильного ответа

9. Что такое план производства:

А) официальный документ, отражающий прогнозы развития предприятия Б) развернутая производственная программа В) бизнес-план Г) стратегическое планирование

10. Что такое производственная мощность:

А) мощность предприятия по производству изделий Б) среднегодовая производственная мощность В) мощность, предусмотренная проектом строительства, реконструкции и расширения предприятия Г) максимально возможный выпуск продукции за единицу времени в натуральном выражении в установленных планом номенклатуре и ассортименте при полном использовании производственного оборудования и обеспечение высокого качества продукции

11. Основой для выработки и принятия решения по стимулированию труда персонала является:

А) оценка результатов труда Б) оценка личных и деловых качеств В) оценка труда Г) комплексная оценка качества работы

12. На каких этапах оперативного управления производством применяют учетно-плановый график Гантта:

А) сбалансированности производства, контроля технологического процесса, выявления возможных неполадок Б) оперативного управления В) планирования, диспетчеризации, контроля сроков выполнения работ Г) стратегического планирования

13. В издержки на хранение запасов включают:

А) стоимость составления ведомостей, отправку и проверку качества продукции Б) стоимость аренды складских помещений, страховые платежи В) все, что прописано в договоре хранения и складском свидетельстве Г) стоимость содержания и аренды складских помещений, страховые платежи

14. Для каких целей преимущественно используется последовательный вид движения предметов труда в производственном процессе:

А) обеспечение минимально возможной длительности цикла партии предметов при непрерывности цикла каждой из них Б) обеспечения непрерывности движения предметов труда В) обеспечение непрерывности загрузки каждого рабочего места и оборудования на каждой операции Г) обеспечение ритмичности производственного процесса

15. При каком условии наиболее высока вероятность возникновения риска невостребованности продукции из-за низкого качества продукции:

А) отсутствие автоматизации Б) устаревшее оборудование В) устаревшие здания Г) устаревшие производственные условия

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Каковы основные этапы процесса планирования, важнейшие задачи, пути и средства их достижения на каждом этапе.

2. Что представляет собой планирование на предприятии как одна из важнейших функций управления.

3. Каковы направления деятельности трудовых коллективов предприятия, охватываемые планированием.

4. Перечислите права и обязанности предприятия по осуществлению плановой деятельности.

5. Что такое система показателей и нормативов, каковы требования, предъявляемые к их формированию.

6. В чем состоит принцип гибкости планов и обязательность к исполнению принятого плана.

7. Назовите виды планов в зависимости от периода планирования и содержания плановых решений, их краткая характеристика.

8. Перечислите структурные элементы организации планирования на предприятии, направления совершенствования планирования.

9. Какой план нужен предприятиям? На какие реальные тенденции в развитии экономики страны должен опираться этот план?

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Назовите системы классификации затрат, применяемые при расчетах себестоимости.

2. Как группируются затраты по экономическим элементам, какие признаки лежат в основе классификации?

3. Как группируются расходы по статьям затрат, где используется эта классификация, какие затраты включаются в каждую статью?

4. В чем сущность деления калькуляционных статей затрат на прямые (простые) и косвенные (комплексные)

затраты?

5. Какое разделение затрат нашло широкое применение в международной практике планирования, учета и калькулирования?
6. Почему деление затрат в зависимости от изменения результата работы (объема производства) поможет разрешить проблемы, связанные с соизмерением затрат и результатов?
7. Приведите рекомендуемую структуру частных целей, их возможные критерии и ключевые показатели (группы показателей) оценки конечных результатов.
8. Дайте характеристику экономической цели и ключевым показателям для достижения этой цели.
9. Почему для понимания сущности и необходимости соизмерения затрат и результатов важно выяснение содержания хозяйственной деятельности (хозяйствования) и ее места в общей системе управления предприятием?
10. Возможность и необходимость реализации основного принципа хозяйствования – соизмерение затрат с результатами работы предприятия в целом в его подразделениях. Каковы принципиальные особенности соизмерения для различных подразделений предприятия?
11. Сущность процедуры соизмерения для структурных подразделений. Какие условия требуется соблюсти для развития хозяйственной деятельности и тем самым добиться реализации основного принципа хозяйствования, связанного с соизмерением?
12. На каких принципах осуществляется организация хозяйственной деятельности предприятия?
13. В чем проявляются измерительные возможности матрицы соотношений затрат и результатов?
14. Абсолютные и относительные показатели производственно-хозяйственной деятельности. Какие показатели могут быть использованы для целей соизмерения? Почему представляется целесообразным сохранить используемые в практике показатели и ввести в оборот новые показатели?

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Охарактеризуйте стратегическое планирование производства (круг проблем; цели и задачи, решаемые при планировании).
2. Каковы основные этапы процесса стратегического планирования, дайте краткую характеристику каждого этапа.
3. Что представляет собой процесс стратегического планирования новой продукции, как отражается конкретная стратегия при формировании инвестиционных проектов и бизнес-планировании.
4. Дайте характеристику стратегического планирования потребности ресурсов, определения потребности ресурсов, определения потребности в инвестициях, сопоставления капитальных затрат разных лет.
5. Перечислите факторы риска, показатели и методы оценки риска при стратегическом планировании производства.
6. В чем заключается сущность ценовой стратегии, каковы этапы процесса ценообразования, уровень продажной цены продукта?
7. Перечислите методы оценки стратегии развития предприятия и направления их совершенствования.
8. Укажите признаки, лежащие в основе классификации методов разработки, оценки и корректировки стратегического плана. Какие группы методов могут быть использованы применительно к тому или иному признаку?
9. Что представляет собой планирование стратегии, инноваций и инвестиций в общем процессе стратегического планирования?
10. Каким по содержанию должен быть инновационный бизнес-план предприятия, занятого производственной деятельностью?

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. С какой целью разрабатываются текущие (годовые) планы? Назовите возможную структуру этого плана, перечислите основные показатели каждого раздела плана.
2. Какие исходные данные учитываются при разработке годового плана и почему необходимо использовать каждый из указанных вами данных?
3. Что такое система показателей? Какие требования предъявляются к ее формированию и почему ее надо совершенствовать?
4. Что относится к нормативной базе планирования; на какие затраты по производству продукции установлены нормы и нормативы? В чем состоит взаимосвязь между показателями и нормативами?
5. Каковы направления воздействия оргтехмероприятий на нормативную базу? Почему эти воздействия должны учитываться при пересмотре действующих норм и нормативов на планируемый период?
6. Что включает в себя производственная программа? Какие требования должны учитываться при ее формировании? Определите показатели производственных программ.
7. Какие измерители продукции используются на предприятии при составлении производственных программ? Почему необходимы различные измерители?
8. Как определить для целей планирования объем незавершенного производства и его изменение в течение планового периода?
9. Что понимается под обоснованием производственной программы с помощью показателей использования производственных мощностей и основных фондов? Как осуществляется это обоснование и какова связь между этими показателями?
10. Перечислите показатели экономического эффекта на эксплуатационных (текущих) затратах от внедрения мероприятий и определите методы их исчисления. Для чего необходимы эти показатели?
11. Как рассчитать капитальные вложения при определении сравнительной эффективности оргтехмероприятий? Почему можно дать наиболее полную оценку целесообразности внедрения мероприятий при

сравнении приведенных затрат по вариантам?

12. В каких случаях и как рассчитывается срок окупаемости дополнительных капитальных вложений?
13. Определите сущность балансового метода расчета при составлении плана материально-технического обеспечения. Как составляется баланс, какие требования должны при этом соблюдаться?
14. Какие расчеты проводят предприятия при определении потребности в материально-технических ресурсах? Приведите примеры.
15. Какие частные показатели рассчитываются при формировании плана по труду? К каким группам показателей они могут быть отнесены? В чем суть связи этого плана с другими разделами годового плана предприятия?
16. Как можно определить численность рабочих, руководителей, специалистов и служащих на предприятии? Какие методы расчета могут быть использованы при определении потребности?
17. Какие методы планирования и расчета показателей производительности труда применяются на предприятиях?
18. В чем заключается основная цель планирования оплаты труда? Какие существуют методы планирования фонда оплаты труда? В чем их принципиальные отличия?
19. Как исчислить среднюю заработную плату? В чем суть планирования соотношений между ростом производительности труда и средней заработной платы?
20. Какие показатели определяются при планировании себестоимости продукции и как они исчисляются? Какие при этом используются системы классификации затрат?
21. Что определяют калькуляция и смета затрат на производство и каков порядок их составления? Как определить себестоимость валовой и товарной продукции, имея данные о расходах по смете затрат на производство?
22. В чем сущность планирования себестоимости продукции вспомогательных цехов? Как и где отражаются затраты по работам и услугам этих цехов?
23. Какие статьи затрат включаются в отдельные сметы комплексных (косвенных) расходов и каковы методы отнесения (распределения) этих расходов на себестоимость единицы продукции?
24. Каково содержание финансового плана (баланса доходов и расходов)? Изложите суть установленного порядка его разработки.
25. Как производится расчет амортизации (износа)? Какими положениями (требованиями) следует руководствоваться при расчетах?
26. Изложите суть планирования прибыли. Какие показатели и методы их расчета используются при планировании?
27. Что представляют собой показатели рентабельности? Какие показатели рентабельности применяются на предприятиях и как они исчисляются?

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Какими характеристиками определяется содержание системы оперативного планирования производства?
2. Раскройте суть основных этапов, на протяжении которых реализуется система оперативно-производственного планирования.
3. Охарактеризуйте основные системы оперативно-календарного планирования. Где они могут быть использованы, что они регулируют и как они работают?
4. Укажите особенности диспетчерского регулирования в производствах различного типа.
5. Раскройте сущность метода «выравнивания» производства.
6. Проблемы и возможности соизмерения итогов работы различных подразделений и предприятия в целом.
7. Особенности организации хозяйственной деятельности различных подразделений и формы их воздействия на конечные результаты предприятия. Приведите примеры.
8. Принципиальные особенности и преимущества предлагаемой модели формирования и распределения дохода основного цеха.
9. Соизмерение затрат и результатов при использовании систем машин (сущность, измерение и соизмерение, а также значение).
10. Сущность предлагаемой методики расчета экономического эффекта по конечному результату использования систем машин.
11. Принципиальные особенности планирования объема производства по вспомогательным подразделениям предприятия.
12. Основные требования к выбору оценочных показателей деятельности функциональных подразделений предприятия.
13. Основные условия, которые требуется соблюдать при планировании деятельности первичных производственных структур предприятия.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Перечислите этапы реинжиниринга бизнес-процессов
2. Что такое миссия предприятия? Приведите примеры.
3. Что такое ключевые факторы успеха предприятия? Приведите примеры.
4. Как классифицируются, выделяются и ранжируются бизнес-процессы? Приведите примеры.
5. В чем заключается сущность обратного инжиниринга? 6. В чем заключается сущность прямого инжиниринга?
7. Чем отличаются идеальная и реальная модель проектируемого бизнес-процесса?
8. Какие работы выполняются при создании новой организационно-экономической и информационной системы?
9. Какие методы и средства используются для реинжиниринга бизнес-процессов и проектирования информационной системы?

10. Как осуществляется внедрение проекта реинжиниринга бизнес-процессов?
11. Какова организационная структура проекта РБП?
12. Перечислите основные компоненты обобщенной модели бизнес-процесса.
13. Чем отличаются методы функционального и объектно-ориентированного моделирования бизнес-процесса?
14. Какие методологии позволяют комбинировать применение различных методов моделирования бизнес-процессов?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### ПЕРВЫЙ ВОПРОС (до 60 баллов)

1. Понятие о производственных процессах.
2. Основные задачи горного производства.
3. Состав производственного и трудового процессов.
4. Производственный цикл.
5. Понятие о шахте как объекте управления.
6. Производственный процесс на шахте как объект управления.
7. Основные понятия управления.
8. Структура менеджмента на шахте.
9. Суть управления процессами с позиций процессного подхода.
10. Что собой представляет цикл Деминга?
11. Описание и анализ бизнес-процессов.
12. Концепции улучшения бизнес-процессов.
13. Современные инструменты непрерывного совершенствования.
14. Результаты применения процессного подхода.

### ВТОРОЙ ВОПРОС (до 30 баллов)

1. Что относится к основным задачам производственного процесса угольного предприятия по добыче угля?
2. Что является основными компонентами производственного процесса?
3. На что производственная операция подразделяется в технологическом отношении?
4. На что производственная операция подразделяется в трудовом отношении?
5. Какова взаимосвязь технологического и организационного процессов?
6. Какие разновидности менеджмента используются на шахте? Дайте им пояснение.
7. Какие три смысла вкладываются в понятие "менеджер"?
8. Какие менеджерские должности используются на шахте? Дайте им пояснения.
9. Структура системы управления.
10. Структура управленческой связи.
11. Поясните, как взаимосвязаны знания, компетенции и мастерство?
12. Цели и задачи управления шахтой.
13. Охарактеризуйте функции управления шахтой.
14. Основные элементы процессного управления.
15. Охарактеризуйте этапы цикла Деминга.
16. Из каких этапов состоит описание бизнес-процессов?
17. В чем заключается методика Swim lane «плавательные дорожки»?
18. Какую систему документов необходимо разработать при составлении регламентов бизнес-процессов?
19. Реинжиниринг бизнес-процессов.
20. Основные концепции оптимизации качества.
21. Концепции непрерывного совершенствования.
22. Основные инструменты «Бережливого производства».

### ТРЕТИЙ ВОПРОС (до 10 баллов)

1. Что такое горное производство?
2. Чем производственный процесс отличается от трудового процесса?
3. Отличие установки от перехода?
4. Отличие трудового движения от трудового действия?
5. Что такое трудовой прием?
6. Что такое комплекс приемов?
7. Что называется производственным циклом?
8. В чем заключается цикл в очистном забое?
9. Почему шахту можно назвать производственной единицей?
10. Почему шахту можно назвать административной единицей?
11. Для чего производственными процессами необходимо управлять?
12. Что собой представляет технологический процесс?
13. Что собой представляет организационный процесс?
14. Что вкладывается в понятие "Управлять"?
15. В чем отличие субъекта управления от объекта управления?
16. Что собой представляет управленческая система?
17. Что собой представляет управленческая связь?
18. Что собой представляет управленческое решение?
19. Что собой представляют управленческие отношения?



20. Поясните, что такое компетенции?
21. Какая разница между умениями и навыками?
22. Что такое мастерство?
23. Что такое сноровка (хватка)?
24. Для чего необходима функция управления "Планирование"?
25. Для чего необходима функция управления "Организация"?
26. Для чего необходима функция управления "Мотивация"?
27. Для чего необходима функция управления "Контроль"?
28. Чем занимается разновидность менеджмента "Логистика"?
29. Чем занимается разновидность менеджмента "Бенчмаркинг"?
30. Чем занимается разновидность менеджмента "Инновационный менеджмент"?
31. Чем занимается разновидность менеджмента "Паблик рилейшнз"?
32. Что собой представляет ключевой показатель деятельности?
33. Что собой представляет сегментирование?

### 7.3. Тематика письменных работ

#### ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Задание на контрольную работу студенту выдается преподавателем. В задании указывается объект и предмет исследования, согласованные преподавателем со студентом. Задание оформляется на специальном бланке и подписывается преподавателем.

1. Для выполнения контрольной работы необходимо выбрать и описать объект и предмет исследования.
2. Обосновать актуальность и сформулировать важность рассматриваемого в контрольной работе предмета исследования для повышения эффективности производственного процесса на шахте.
3. Проанализировать эффективность работы предмета исследования, выявить и сформулировать недостатки в его работе.
4. Осуществить библиографический поиск теоретического материала, который позволит совершенствовать предмет исследования и сделать его краткий обзор.
5. Составить перечень операций, которые выполняются в базовом производственном процессе.
6. Составить перечень операций, которые будут выполняться в усовершенствованном производственном процессе.
7. Выявить перечень ресурсов, которые будут необходимы для внедрения в производство нового производственного процесса.
8. Разработать мероприятия, которые позволят организовать внедрение в производство нового производственного процесса.
9. Обосновать за счет чего и за счет, каких новых операций в усовершенствованном производственном процессе удалось устранить выявленные недостатки.
10. Составить перечень библиографических ссылок на использованные литературные источники, которые понадобились для выполнения п.4 задания.

Темой контрольной работы являются отдельные вопросы, изучаемые в курсе «Производственные процессы на шахтах».

Суть контрольной работы состоит в том, чтобы оказать управленческое воздействие на производственный процесс, который выполняется на конкретной шахте неэффективно, с целью устранения недостатков в его работе за счет внедрения наиболее прогрессивных способов и методов выполнения производственного процесса.

При формулировании окончательной темы контрольной работы необходимо придерживаться следующей структуры и последовательности: [задание исследования] для (по) [цель исследования] при выполнении [предмет исследования (бизнес-процесс)] в (на) [объект исследования] за счет внедрения (использования, применения, приобретения и т.д.) [идея изменений (инноваций, нововведений)] каких мероприятий планируется достигнуть эффект по улучшению работы объекта исследования.

#### ТЕМАТИКА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Учебным планом по дисциплине «Производственные процессы на шахтах» предусмотрен курсовой проект.

Темой курсового проекта являются отдельные вопросы, изучаемые в курсе «Производственные процессы на шахтах».

Суть курсового проекта состоит в том, чтобы оказать управленческое воздействие на производственный процесс, который выполняется на конкретной шахте неэффективно, с целью устранения недостатков в его работе за счет внедрения наиболее прогрессивных способов и методов выполнения производственного процесса.

Тема курсового проекта выбирается студентом самостоятельно с учетом выполняемой НИР и окончательно согласовывается с преподавателем объект и предмет исследования курсового проекта. При формулировании окончательной темы курсового проекта необходимо придерживаться следующей структуры и последовательности: [задание исследования] для (по) [цель исследования] при выполнении [предмет исследования (бизнес-процесс)] в (на) [объект исследования] за счет внедрения (использования, применения, приобретения и т.д.) [идея изменений (инноваций, нововведений)] каких мероприятий планируется достигнуть эффект по улучшению работы объекта исследования.

Ниже приведены примеры некоторых возможных вариантов для:

□ Названия темы курсового проекта:

– «Разработать мероприятия для повышения эффективности при выполнении производственных процессов в отделе кадров ш/у «Покровское» за счет внедрения современной автоматизированной системы табельного учета, наблюдения и поиска горнорабочих в шахте»;

- «Обосновать предложения для повышения надежности организации процессов транспортирования на участке конвейерного транспорта на шахте «Партизанская» за счет приобретения современного экономичного конвейерного оборудования»;
- «Выбор путей для повышения производительности и качества при выполнении разработки проектов в техническом отделе шахты им. Г.Димитрова за счет повышения комфортности рабочих мест»;
- «Совершенствовать организацию ведения работ для повышения результативности при выполнении расчетных и чертежных процессов в маркшейдерском отделе шахты «Ждановская» за счет внедрения современной компьютерной техники и программного обеспечения».

☐ Задания исследования (т.е. это подход к выполнению курсового проекта или форма, в которой будут сформулированы предложения студента):

- ☐ Разработать мероприятия для...;
- ☐ Обосновать предложения для...;
- ☐ Выбор путей (рационального способа) для...;
- ☐ Поиск оптимального способа для...;
- ☐ Совершенствовать ведение работ для...
- ☐ Цели исследования (т.е. это экономический или социальный результат, который необходимо достичь в процессе курсового проектирования):

☐ ... повышения результативности (эффективности, интенсивности, надежности, безопасности, социальной защищенности, мотивированности и т.д.) ...;

- ☐ ... увеличения качества (производительности) ...;
- ☐ ... снижение простоев (расходов, рисков, себестоимости) ...;
- ☐ ... уменьшение затрат (длительности производственного цикла) ...

☐ Объектов исследования:

- ☐ ... добычной участок на шахте ...;
- ☐ ... участок проходческих (подготовительных) работ на шахте ...;
- ☐ ... участок внутришахтного (конвейерного) транспорта на шахте ...;
- ☐ ... участок вентиляции и техники безопасности на шахте ...;
- ☐ ... участок взрывных работ на шахте ...;
- ☐ ... участок профилактических работ по технике безопасности на шахте ...;
- ☐ ... участок по содержанию и ремонту горных выработок на шахте ...;
- ☐ ... участок монтажа-демонтажа на шахте ...;
- ☐ ... участок горнокапитальных работ на шахте ...;
- ☐ ... участок технологического комплекса поверхности на шахте ...;
- ☐ ... электромеханические мастерские на шахте ...;
- ☐ ... участок сортировки и обогащения на шахте ...;
- ☐ ... служба подземного контроля качества на шахте ...;
- ☐ ... технический отдел на шахте ...;
- ☐ ... отдел планирования на шахте ...;
- ☐ ... отдел нормирования на шахте ...;
- ☐ ... отдела кадров на шахте ...;
- ☐ ... бухгалтерия на шахте ...;
- ☐ ... маркшейдерский отдел на шахте ...;
- ☐ ... геологический отдел на шахте ...;
- ☐ ... и др.

☐ Идеи изменений (т.е. это инновационная идея качественного изменения осуществления производственного процесса, которая должна быть новой по отношению к объекту исследования, должна заключаться в качественном или количественном изменении предмета исследования, выполнение которого в свою очередь приводит к качественному или количественному изменению своего конечного результата. Инновации могут приводить к изменению эффективности, экономичности, безопасности, надежности, продолжительности, травмобезопасности, т.е. должны приводить к экономическому или социальному эффекту) могут быть связаны с:

- ☐ Внедрением средств автоматизации, роботизации, компьютеризации, визуализации;
- ☐ Повышением комфортности рабочих мест;
- ☐ Техническим перевооружением объекта исследования;
- ☐ Внедрением новых технологий, процессов, оборудования;
- ☐ Внедрением новых методов планирования, организации, координирования, мотивации, контроля;
- ☐ Повышением научной организации труда, квалификации персонала;
- ☐ Повышение производительности труда;
- ☐ Внедрением новых экономических, организационно-распорядительных и социально-психологических методов управления;
- ☐ Оптимизация параметров производственного процесса;
- ☐ Снижение энергопотребления, ресурсопотребления;
- ☐ Применение новых методов принятия управленческих решений.

Тема и задание на курсовой проект оформляется на специальном бланке и подписывается преподавателем. На обратной стороне бланка задания перечисляются критерии оценивания разделов курсового проекта в соответствии с методическими указаниями.

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, индивидуального контрольного задания и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ и индивидуального контрольного задания проводится в виде собеседования.

Выполнение всех практических работ и индивидуального контрольного задания, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

#### Критерии оценивания практических работ

Практические работы в соответствии с рабочей программой дисциплины выполняются в количестве 9. Каждая практическая работа, т.е. присутствие на занятиях, качество выполнения задания и итоговый отчет все в комплексе оценивается от 5 до 9 баллов в суммарном количестве за все практические работы от 48 до 80 баллов.

#### Критерии оценивания индивидуального контрольного задания

Контрольное задание выдается каждому студенту индивидуально в соответствии с методическими указаниями и утверждается преподавателем на бланке «Индивидуальное контрольное задание».

Индивидуальное контрольное задание включает выполнение следующих позиций: выбрать и описать объект и предмет исследования; обосновать актуальность и сформулировать важность рассматриваемого в контрольной работе предмета исследования для повышения эффективности производственного процесса на шахте; проанализировать отобранный материал и составить план изложения теоретической части контрольной работы; изложить суть заданной темы контрольной работы в ее основной части; сформулировать выводы по достигнутым в работе результатам; выделить 10–15 основных терминологических понятий необходимых для раскрытия заданной темы и в толковом словаре дать толкование каждого понятия, как вы его понимаете; составить 10–15 вопросов по заданной теме; составить перечень библиографических ссылок на использованные литературные источники. Положительное оценивание индивидуального контрольного задания производится в балльной системе в пределах 12–20 баллов. Итоговая оценка за выполнение индивидуального контрольного задания формируется как сумма баллов за выполнение всех основных разделов индивидуального контрольного задания, за своевременность его сдачи и надлежащее качество оформления. При этом баллы суммируются лишь в том случае, если конкретный раздел оценен минимум на 1 балл и положительная оценка имеется по всем разделам индивидуального контрольного задания. Критерии оценки и количество баллов за выполнение разделов индивидуального контрольного задания для получения итоговой оценки приведены в таблице методических указаний Э17, которая используется преподавателем для облегчения подсчета баллов, выставляемых студенту за выполнение индивидуального контрольного задания и которая приводится на обратной стороне листа задания. В данной таблице оцениваются следующие разделы контрольного задания: реферат, содержание, введение, теоретический раздел, заключение, контрольные вопросы, словарь терминов и понятий, список литературных источников, качество оформления отчета. По каждому из этих разделов сформулирован конкретный критерий и интервал возможного количества баллов его оценки. Итоговая оценка за индивидуальное контрольное задание учитывается преподавателем при выставлении окончательной оценки во время проведения экзамена по дисциплине «Производственные процессы на шахтах».

#### Критерии оценивания экзамена

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины, выполнение индивидуального контрольного задания. Экзаменационный билет состоит из четырех вопросов. Весомость вопросов следующая: 1-й вопрос — 0–60 баллов, 2-й вопрос — 0–20 баллов, 3-й вопрос — 0–10 баллов, 4-й вопрос — 0–10 баллов. Итоговая оценка за ответ на экзамене формируется как сумма баллов за ответы по четырем вопросам в билете. Итоговая сумма баллов по экзамену суммируется следующим образом: сумма баллов за практические работы и индивидуальную контрольную работу составляет 40% плюс 60% от суммы баллов, полученных за ответы на билет. В количественном выражении эта сумма баллов может изменяться в следующем интервале: за практические занятия от 24 до 40 баллов и теорию от 36 до 60 баллов.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки, с учетом критерия оценки и количества итоговых баллов:

«Отлично» — обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения практические работы и индивидуальное контрольное задание, суммарное количество баллов — 90–100;

«Хорошо» — обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; хорошо выполнил предусмотренные программой обучения практические работы и индивидуальное контрольное задание, суммарное количество баллов — 75–89;

«Удовлетворительно» — обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения, а также, предусмотренные программой обучения практические работы и индивидуальное контрольное задание выполнены с неточностями, суммарное количество баллов — 60–74;

«Неудовлетворительно» — обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания по предусмотренным программой обучения практическим работам и индивидуальному контрольному заданию выполнены удовлетворительно, суммарное количество баллов — 0–59.

#### Критерии оценивания курсового проекта

Задание на выполнение курсового проекта выдается каждому студенту индивидуально в соответствии с методическими указаниями, с учетом его личных пожеланий по выбору объекта и предмета исследований и утверждается преподавателем на бланке «Задание на курсовой проект студента».

Задание на курсовой проект включает в себя выполнение следующих позиций: обосновать актуальность и сформулировать важность исследуемой в курсовом проекте темы для повышения эффективности управления шахтой; описать объект исследования, проанализировать его работу, дать оценку эффективности работы предмета исследования и выявить недостатки в его работе; осуществить библиографический поиск теоретического материала в соответствии с предметом исследования; проанализировать отобранный материал и составить план изложения теоретической части курсового проекта; разработать мероприятия по совершенствованию предмета исследования; подготовить проект приказа по шахте на реализацию разработанных мероприятий; разработать проектно-графическую документацию в формате а4, визуализирующую принятые в курсовом проекте решения в виде схем, чертежей или слайдов; сформулировать выводы по достигнутым в курсовом проекте результатам и степени выполнения поставленной цели; выделить 10–15 основных терминологических понятий необходимых для раскрытия заданной темы и в толковом словаре дать толкование каждого понятия, как вы его понимаете; составить 10–15 контрольных вопросов по заданной теме; составить перечень библиографических ссылок на использованные литературные источники.

Положительное оценивание курсового проекта производится в балльной системе в пределах 60–100 баллов. Итоговая оценка за выполнение курсового проекта формируется как сумма баллов за выполнение всех основных разделов курсового проекта, за своевременность его сдачи и надлежащее качество его оформления. При этом баллы суммируются лишь в том случае, если конкретный раздел оценен минимум на 1 балл и положительная оценка имеется по всем разделам курсового проекта. Критерии оценки и количество баллов за выполнение разделов курсового проекта для получения итоговой оценки приведены в таблице методических указаний Э15, которая используется преподавателем для облегчения и ускорения подсчета баллов, выставляемых студенту за выполнение курсового проекта и которая приводится на обратной стороне листа задания. В данной таблице оцениваются следующие разделы контрольного задания: реферат, содержание, введение, теоретический раздел, аналитико-исследовательский раздел, проектно-рекомендательный раздел, заключение, контрольные вопросы, словарь терминов и понятий, список использованных источников, качество оформления курсового проекта, срок его сдачи, иллюстрации. По каждому из этих разделов сформулирован конкретный критерий и интервал возможного количества баллов его оценки.

Итоговая оценка за выполнение курсового проекта формируется как сумма баллов за выполнение всех основных разделов курсового проекта, за своевременность его сдачи и соответствующее качество оформления. При этом баллы суммируются лишь в том случае, если конкретный раздел оценен минимум на 1 балл и положительная оценка имеется по всем разделам курсового проекта в общем объеме 60–100 баллов.

Обучающийся выполняет курсовой проект в соответствии с утвержденным сроком в листе задания. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсового проекта.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» — обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку, успешно ответил на контрольные вопросы по своему курсовому проекту, набрал суммарное количество баллов — 90–100;

«Хорошо» — обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку, хорошо ответил на контрольные вопросы по своему курсовому проекту и набрал суммарное количество баллов — 75–89;

«Удовлетворительно» — обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку, допускает неточности и существенные ошибки в ответах на контрольные вопросы по своему курсовому проекту, набрал суммарное количество баллов — 60–74;

«Неудовлетворительно» — обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием, не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине, необходимые практические компетенции не сформированы, не может ответить на контрольные вопросы по своему курсовому проекту и набрал суммарное количество баллов — 0–59.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Степанова Т. А., Стефаненко-Шупик А. П., Сюзева О. В. Методические рекомендации по выполнению индивидуального задания по дисциплине "Стратегическое управление" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 "Экономика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6435.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6435.pdf</a>
------	--

ЛЗ.2	Степанова Т. А., Стефаненко-Шупик А. П., Сюзяева О. В. Методические рекомендации для самостоятельной работы студента по дисциплине "Стратегическое управление" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 "Экономика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6437.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6437.pdf</a>
ЛП.1	Сорокин, А. А., Орлова, А. Ю. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 212 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/63003.html">https://www.iprbookshop.ru/63003.html</a>
ЛП.2	Глушкова, Ю. О., Куликова, М. В., Пахомов, А. В., Пахомов, А. В. Стратегическое управление инновациями на предприятии в глобальной экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2014. - 107 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/76515.html">https://www.iprbookshop.ru/76515.html</a>
ЛП.3	Казакова, Н. В., Рубцова, Н. А. Операционный менеджмент на предприятии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2014. - 80 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121821.html">https://www.iprbookshop.ru/121821.html</a>
ЛП.4	Дресвянников, В. А., Зубков, А. Б. Стратегическое управление организацией [Электронный ресурс]: учебное пособие для подготовки к экзамену (зачету). - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 214 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/31948.html">https://www.iprbookshop.ru/31948.html</a>
ЛП.5	Кельчевская, Н. Р., Сироткин, С. А., Пелымская, И. С., Исмагилова, Г. В., Вольф, Ф. В., Слукина, С. А., Черненко, И. М., Кельчевская, Н. Р. Бизнес-процессы промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 340 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/68423.html">https://www.iprbookshop.ru/68423.html</a>
ЛП.6	Пятецкий, В. Е., Михеев, А. Г., Новичихин, В. В. Управление бизнес-процессами – BPMS [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 199 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78539.html">https://www.iprbookshop.ru/78539.html</a>
ЛП.7	Тельнов, Ю. Ф., Фёдоров, И. Г. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «прикладная информатика». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 207 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81628.html">https://www.iprbookshop.ru/81628.html</a>
ЛП.8	Блинов, А. О., Рудакова, О. С., Захаров, В. Я., Захаров, И. В., Блинова, А. О. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 343 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81841.html">https://www.iprbookshop.ru/81841.html</a>
ЛП.9	Федорова, Л. А., Данилова, О. С. Операционный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. - 94 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103964.html">https://www.iprbookshop.ru/103964.html</a>
ЛП.10	Демура, Н. А. Организация производства и менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 257 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92278.html">https://www.iprbookshop.ru/92278.html</a>
ЛП.10	Горюнова, Н. Д., Ковылкин, Д. Ю., Никитина, Л. Н., Новикова, В. Н., Ратафьев, С. В., Никитиной, Л. Н. Управление бизнес-процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 89 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102983.html">https://www.iprbookshop.ru/102983.html</a>
ЛЗ.3	Ильина, Т. А., Панофенова, Л. И., Томазова, О. В. Экономика промышленного предприятия [Электронный ресурс]: практикум. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 95 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/105253.html">https://www.iprbookshop.ru/105253.html</a>
ЛП.2	Мартыанов, В. Л., Курехин, Е. В. Основы открытой добычи. Производственные процессы открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2019. - 144 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109122.html">https://www.iprbookshop.ru/109122.html</a>
ЛП.3	Мантусов, В. Б., Башлы, П. Н., Гамидуллаев, С. Н., Дьяков, В. И., Адамова, О. В., Алымова, Е. В., Безуглов, Д. А., Березнякова, А. В., Бурлуцкий, А. Н., Гильяно, А. А., Графова, Т. О., Гурова, Е. С., Зубарев, С. В., Евграфова, О. В., Иванча, И. И., Ипатко, Л. И., Кочергина, Т. Е., Кудрявцев, О. Е., Михайлова, С. А., Мозолева, Н. В., Павленко, О. В., Панченко, В. И., Рябошапка, А. И., Сеничев, В. А., Смирнов, В. П., Хапилин, С. А., Шарошенко, И. В., Шевчук, П. С., Широких, С. В., Щерба, М. Ю., Мантусова, В. Б. Цифровая экономика. Бизнес-процессы электронной таможни [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «таможенное дело», и направлению подготовки «экономика». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2020. - 416 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109242.html">https://www.iprbookshop.ru/109242.html</a>
ЛЗ.4	Медникова, О. В., Врублевский, К. Э. Управление бизнес-процессами [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 71 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122144.html">https://www.iprbookshop.ru/122144.html</a>
ЛП.4	Шохнех, А. В. Стратегическое управление и бизнес-анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2023. - 239 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129114.html">https://www.iprbookshop.ru/129114.html</a>
ЛП.11	Бгашев, М. В. Стратегическое управление корпорацией [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 408 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/131645.html">https://www.iprbookshop.ru/131645.html</a>

ЛЗ.5	Степанова Т. А., Сюзяева О. В. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Стратегическое управление инновационным развитием предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения укрупненной группы: 38.00.00 "Экономика и управление" направления подготовки: 38.04.01 Экономика, направленности образовательной программы (профиля): "Экономика предприятия". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/18/m4603.pdf">http://ed.donntu.ru/books/18/m4603.pdf</a>
ЛЗ.6	Степанова Т. А., Сюзяева О. В. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине "Стратегическое управление инновационным развитием предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения укрупненной группы: 38.00.00 "Экономика и управление" направления подготовки: 38.04.01 Экономика, направленности образовательной программы (профиля): "Экономика предприятия". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/18/m4604.pdf">http://ed.donntu.ru/books/18/m4604.pdf</a>
ЛЗ.7	Шумаева Е. А., Кляус О. А. Методические рекомендации к выполнению индивидуальной работы по дисциплине "Операционный менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов направления подготовки 38.03.02 "Менеджмент" заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4731.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4731.pdf</a>
ЛЗ.8	Шумаева Е. А., Кляус О. А. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы студента по дисциплине "Операционный менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов направления подготовки 38.03.02 "Менеджмент" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4740.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4740.pdf</a>
ЛЗ.9	Шумаева Е. А., Кляус О. А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Операционный менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: направления подготовки 38.03.02 "Менеджмент" для студентов всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4741.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4741.pdf</a>
ЛЗ.10	Костюк И. С. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине "Производственные процессы на шахтах" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело", специализаций "Подземная разработка пластовых месторождений" и "Технологическая безопасность и горноспасательное дело"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4918.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4918.pdf</a>
ЛЗ.11	Шумаева Е. А., Кляус О. А. Методические рекомендации для выполнения индивидуальных заданий по дисциплине "Операционный менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 "Менеджмент" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9078.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9078.pdf</a>
ЛЗ.12	Шумаева Е. А., Кляус О. А. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы по дисциплине "Операционный менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 "Менеджмент" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9079.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9079.pdf</a>
Л2.5	Ярембаш И.Ф., Мороз В.Д., Ворхлик И.Г., Костюк И.С., Ярембаш И.Ф. Производственные процессы в очистных забоях угольных шахт [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов горных специальностей. - Донецк: ДонНТУ, 2007. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd8137.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/cd8137.pdf</a>
Л1.12	Тельнов, Ю. Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. - 77 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/10812.html">https://www.iprbookshop.ru/10812.html</a>
Л1.13	Силич, В. А., Силич, М. П. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. - 200 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/13899.html">https://www.iprbookshop.ru/13899.html</a>
ЛЗ.13	Гомаль И. И., Костюк И. С. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" направленность "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9663.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9663.pdf</a>
Л1.14	Надтока Т. Б. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Экономическое обоснование инновационных решений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 11.04.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" направленность "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9946.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9946.pdf</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Репин В. В., Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 512 с. ISBN 978-5-91657-521-7
Э2	Репин В. В., Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / Владимир Репин — 2-е изд. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-91657-907-9
Э3	Репин В. В., Елиферов В. Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 544 с. ISBN 978-5-91657-554-5

Э4	Елиферов В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. — Москва : ИНФРА-М, 2023.— 319 с. — (Учебники для программы MBA).
Э5	Андерсен Бьёрн. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования /Пер. с англ. С.В. Ариничева /Науч. ред. Ю.П. Адлер. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2003.- 272 с, илл. - (Серия «Практический менеджмент»). ISBN 5-94938-012-6
Э6	Джеймс Харрингтон К.С. Эсселинг Харм Ван Нимвеген Оптимизация бизнес-процессов документирование, анализ, управление, оптимизация. — Санкт-Петербург : Издание на русском языке ООО «БМикро».— 2002. — 311 с. ISBN 5-7062-0 1 92-2 (ООО «Трайидент»), ISBN 5-267-0049 1-X (Азбука).
Э7	Остервальдер А. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора / Александр Остервальдер, Ив Пинье ; Пер. с англ. — М.: Альпина Паблицер, 2011. — 288 с. ISBN 978-5-9614-1717-3
Э8	Привалов А. А. Организация производства на предприятиях : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по горным специальностям / А. А. Привалов, А. А. Привалов, А. А. Сухова ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Южно-Российский гос. технический ун-т (Новочеркасский политехнический ин-т), Шахтинский ин-т (фил.). - Новочеркасск : ЮРГТУ(НПИ), 2010. - 142 с. : ил., табл.; 20 см.; ISBN 978-5-88998-984-4
Э9	Осипова Л.М. Экономика и менеджмент горного производства : учеб. пособие / Л. М. Осипова, Т. А. Казимирская ; ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2009 – 136 с. ISBN 978-5-89070-688-1
Э10	Должиков П.Н. Основы экономики и управления горным предприятием [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / П. Н. Должиков, Н. М. Величко, А. П. Должикова ; Восточноукр. нац. ун-т им. В. Даля, Антрацит. фак. горн. дела и транспорта. - 2 Мб. - Донецк : Норд-Пресс, 2009. – 200 с. 1 файл. - Систем. требования: просмотрщик PDF-файлов.
Э11	Долгушева А.В. Экономика и менеджмент горного производства: жизнедеятельности. Методические указания для самостоятельной работы / сост.; А.В. Долгушева.,– Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2013 – 64 с.
Э12	Долгушева А.В., Цепелев О.А. Экономика и менеджмент горного производства: учебное пособие / А.В. Долгушева., О.А. Цепелев – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2013 – 86 с.
Э13	Давлетов, И.И. Контроль в производственном менеджменте: учебное пособие [Текст]: учебное пособие / И.И. Давлетов, Т.М.Свечникова, В.П.Черданцев, С.А. Черникова. М-во с.-х. РФ, ФГБОУ ВО Пермская ГСХА. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, 2015. – 80 с.
Э14	Федотова Н.В. Экономика и менеджмент горного производства: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. / Н.В. Федотова, П.К. Федотов, Е.В. Зелинская. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2017. – 168 с. ISBN 978-5-91327-449-6 DOI 10.17513/np.229
Э15	Костюк И.С. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Производственные процессы на шахтах»: Методология и структура (для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализаций «Подземная разработка пластовых месторождений» и «Технологическая безопасность и горноспасательное дело») — Донецк: ДонНТУ, 2019 — 42 с.
Э16	Костюк И.С. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Производственные процессы на шахтах»: Примеры выполнения основных разделов (для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализаций «Подземная разработка пластовых месторождений» и «Технологическая безопасность и горноспасательное дело») — Донецк: ДонНТУ, 2020 — 32 с.
Э17	Костюк И.С. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Производственные процессы на шахтах» (для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализаций «Подземная разработка пластовых месторождений» и «Технологическая безопасность и горноспасательное дело») — Донецк: ДонНТУ, 2020 — 23 с.
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.510 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : мультимедийный проектор, компьютер, экран для проектора, доска аудиторная, кафедра, стол компьютерный, столы аудиторные, стулья аудиторные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.10 Процессы очистных работ при подземной разработке  
пластовых месторождений полезных ископаемых**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **10 з.е.**

Составитель(и):

Гомаль Иван Иванович



<p>Рабочая программа дисциплины «Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых»</p> <p>разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)</p> <p>составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.</p>
--

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Цель:</b>	приобретение студентами знаний организации и порядка выполнения производственных процессов в очистных забоях в различных горно-геологических условиях, получение практических навыков составления раздела “Выемка угля, крепление и управление кровлей” паспорта выемочного участка.
<b>Задачи:</b>	
1.1	овладение основными методами определения рациональных параметров технологии выемки угля с обеспечением высоких технико-экономических показателей работы добычных участков;
1.2	изучить основные этапы конструирования и разработки способов и средств обеспечения безаварийного функционирования оборудования очистных забоев при одновременном создании безопасных условий труда горняков.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Геомеханика
2.2.2	Введение в специальность
2.2.3	Подземная геотехнология
2.2.4	Основы горного дела
2.2.5	Физика горных пород
2.2.6	Основы горного дела
2.2.7	Подземная геотехнология
2.2.8	Геомеханика
2.2.9	Охрана труда
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.2	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.3	Производственные процессы на шахтах
2.3.4	Проектирование шахт
2.3.5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.6	Государственный экзамен
2.3.7	Производственная практика: преддипломная

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>ПК-10 : Способен внедрять высокопроизводительное горношахтное оборудование и передовые методы и формы научной организации производства и труда для ведения подготовительных и очистных работ в соответствии с условиями их применения</p>
<p>ПК-10.1 : Знать: организацию и порядок выполнения производственных процессов очистных забоев в различных условиях залегания месторождений; способы конструирования и разработки способов и средств обеспечения безаварийного функционирования оборудования очистных забоев; способы создания безопасных условий труда горняков в очистных забоях; уметь: оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; обосновывать главные параметры отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ; выполнять расчеты графиков организации очистных работ; обосновывать эффективность реализации проектных решений; владеть навыками организации и порядка выполнения производственных процессов очистных забоев в различных условиях залегания месторождений; использования средств высокого технического уровня для комплексной механизации и автоматизации горных работ; обеспечения промышленной безопасности в очистном забое</p>

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	организацию и порядок выполнения производственных процессов очистных забоях в различных условиях залегания месторождений;
3.1.2	способы конструирования и разработки способов и средств обеспечения безаварийного функционирования оборудования очистных забоев;
3.1.3	способы создания безопасных условий труда горняков в очистных забоях.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
3.2.2	обосновывать главные параметры отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня;
3.2.3	осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ;
3.2.4	выполнять расчеты графиков организации очистных работ;
3.2.5	обосновывать эффективность реализации проектных решений.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	организации и порядка выполнения производственных процессов очистных забоях в различных условиях залегания месторождений с использованием средств высокого технического уровня для комплексной механизации и автоматизации горных работ.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>5 (3.1)</b>		<b>6 (3.2)</b>		<b>7 (4.1)</b>		Итого	
Неделя	17 4/6		15 4/6		17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8			16	16
Лабораторные	4	4	2	2			6	6
Практические			4	4	4	4	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	3	3	15	15
Итого ауд.	12	12	14	14	4	4	30	30
Контактная работа	18	18	20	20	7	7	45	45
Сам. работа	144	144	88	88	29	29	261	261
Часы на контроль	18	18	36	36			54	54
Итого	180	180	144	144	36	36	360	360

**4.2. Виды контроля**

экзамен 5,6 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект 7 сем.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Введение. Технологические характеристики горного массиве вокруг очистного забоя</b>				
1.1	Лек	Горно-геологические и технологические характеристики угольного пласта. Технологические характеристики пород, вмещающих угольный пласт.	5	2	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Лабораторная работа. Изучение технологических характеристик угольных пластов и вмещающих пород по планам горных выработок действующих лав.	5	16	ПК-10.1	Л3.5
1.3	Ср	Лабораторная работа. Изучение классификации пород кровли и почвы угольных пластов, разработанной ДонУГИ для условий Донецкого бассейна	5	16	ПК-10.1	Л3.5

1.4	Ср	Введение. Основные технологические понятия очистных забоев и терминология. Классификация ДонУГИ. Геомеханические процессы в горном массиве вокруг очистного забоя. Общие положения, понятия и определения. Обзор гипотез горного давления. Опорное давление и характер его распределения. Обзор гипотез горного давления. Характер деформаций и разрушений непосредственной и основной кровли. Взаимодействие крепи очистных забоев с вмещающими пласт породами. Особенности проявления горного давления при отработке пластов крутого падения.	5	20	ПК-10.1	
		<b>Раздел 2. Процессы выемки, погрузки и транспортировки угля в очистном забое</b>				
2.1	Лек	Процессы выемки, погрузки и транспортировки угля в очистном забое при применении очистных комбайнов.	5	2	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5
2.2	Лаб	Определение скорости подачи и теоретической производительности очистного комбайна	5	2	ПК-10.1	Л3.5
2.3	Ср	Лабораторная работа. Определение рациональных технологических и технических параметров струговых установок	5	16	ПК-10.1	Л1.3 Л3.5
2.4	Ср	Процессы выемки, погрузки и транспортировки угля в очистном забое при применении стругов и скреперостругов. Процесс выемки угля в очистном забое отбойными молотками на крутом и крутонаклонном падении. Технология короткозабойной отработки угольных пластов. Технология отработки угольных пластов с применением гидромеханизации. Технология выемки угля бурошнековыми установками. Процесс выемки угля в очистном забое при разработке мощных крутых пластов.	5	20	ПК-10.1	
		<b>Раздел 3. Процессы крепления очистного забоя</b>				
3.1	Лек	Рабочие процессы в очистном забое в очистном забое при применении механизированных крепей. Выбор типа и типоразмера механизированного комплекса.	5	2	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5
3.2	Лаб	Выбор типа и типоразмера механизированного комплекса при выемке пологих и наклонных пластов	5	2	ПК-10.1	Л3.6
3.3	Ср	Лабораторная работа. Расчет параметров паспорта крепления и управления кровлей в лавах с индивидуальной крепью по паспортам действующих лав.	5	16	ПК-10.1	Л3.6
3.4	Ср	Конструкция и принцип работы индивидуальных крепей. Рабочие процессы при индивидуальном креплении очистного забоя. Расчет плотности индивидуальной крепи в призабойном пространстве. Классификация механизированных крепей и их составные части.	5	20	ПК-10.1	
		<b>Раздел 4. Процессы управления кровлей в очистном забое</b>				
4.1	Лек	Общие сведения о способах управления кровлей.	5	2	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5
4.2	Ср	Способ управления кровлей полным обрушением и плавным опусканием. Способ управления кровлей полной и частичной закладкой выработанного пространства.	5	20	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	КРКК		5	6	ПК-10.1	
		<b>Раздел 5. Организация и порядок выполнения производственных процессов в сложных горно-геологических условиях</b>				
5.1	Лек	Технология и параметры упрочнения пород в очистных забоях химическими способами.	6	2	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5
5.2	Лаб	Определение объемов рабочих процессов и параметров технологии укрепления слабых пород непосредственной кровли быстротвердеющими составами.	6	2	ПК-10.1	Л3.6

5.3	Ср	Лабораторная работа. Определение объемов рабочих процессов и параметров технологии разупрочнения прочных пород основной кровли способом передового торпедирования	6	20	ПК-10.1	Л3.6
		<b>Раздел 6. Организация и порядок выполнения производственных процессов в очистном забое на пологом падении</b>				
6.1	Лек	Технология работ на концевых участках лав. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, оборудованных механизированными комплексами.	6	2	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5
6.2	Ср	Лабораторная работа. Изучение технологии выемки угля, крепления и управления кровлей в очистных забоях. Определение объема работ, их трудоемкости и производительности труда рабочих	6	12	ПК-10.1	Л3.6
6.3	Пр	Установление нагрузки на очистной забой при выемке угля комбайнами и графика организации работ по выемке угля в течение суток.	6	2	ПК-10.1	Л1.3 Л3.2
6.4	Ср	Организация работ и определение численности трудящихся в очистных забоях угольных шахт	6	10	ПК-10.1	Л1.3 Л3.3
6.5	Ср	Технология работ на концевых участках лав. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, оборудованных механизированными комплексами. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, оборудованных комбайнами и индивидуальными крепями. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, при выемке угля струговыми и скрепероструговыми установками. Безлюдная выемка угля. Выемка угля без постоянного присутствия рабочих в очистном забое.	5	0	ПК-10.1	
		<b>Раздел 7. Организация и порядок выполнения производственных процессов в очистном забое на крутых пластах</b>				
7.1	Лек	Организация работ в очистном забое крутого пласта при выемке угля механизированными комплексами и щитовыми агрегатами. Организация работ в очистном забое крутого пласта при выемке угля отбойными молотками. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, при разработке мощных крутых пластов.	6	2	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5
7.2	Ср	Лабораторная работа. Определение параметров очистных забоев на тонких и средней мощности пластах крутого падения по паспортам действующих лав.	6	14	ПК-10.1	Л3.5
7.3	Ср	Изучение организации работ и порядка выполнения производственных процессов в очистном забое крутого пласта при выемке пластов угля отбойными молотками, узкозахватным комбайном с индивидуальным и механизированным креплением лавы. Выемка угля щитовыми агрегатами. Определение объемов работ на цикл.	6	16	ПК-10.1	Л1.1 Л1.3 Л3.2
		<b>Раздел 8. Организация и порядок выполнения вспомогательных производственных процессов в очистном забое</b>				
8.1	Лек	Организация и порядок выполнения производственных процессов при монтажно-демонтажных работах. Организация и порядок выполнения производственных процессов при ремонтных работах на выемочном участке. Организация и порядок выполнения производственных процессов, выполняемых на сопряжении лав с подготовительными выработками. Порядок составления паспорта выемочного участка. Требования Правил безопасности при ведении работ в очистных забоях.	6	2	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э5
8.2	Пр	Изучение организации работ и порядка выполнения производственных процессов на концевых участках лав при задвиге комбайна или струга в нишу, самозарубка комбайнов в угольный пласт, креплении ниш и приводов конвейера в нишах или в выемочных выработках. Определение объемов работ на цикл.	6	2	ПК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.2 Э3

8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	6	16	ПК-10.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
8.4	КРКК	Консультации по курсу	6	6	ПК-10.1	
8.5	Пр	Организация работ и определение численности трудящихся в очистных забоях угольных шахт	7	4	ПК-10.1	
8.6	Ср	Курсовой проект	7	29	ПК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
8.7	КРКК	Защита курсового проекта	7	3	ПК-10.1	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.5	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.6	Выполнение курсовой работы	Имеет целью закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных при изучении дисциплины, позволяет обучающимся развить навыки научного поиска

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Введение. Технологические характеристики горного массиве вокруг очистного забоя

- Горно-геологические и технологические характеристики угольных пластов.
- Мощность пласта как технологическая характеристика.
- Угол падения пласта как технологическая характеристика.
- Сопротивление угля резанию как технологическая характеристика.
- Нарушенность пластов, ее параметры; влияние на условия эксплуатации механизированных комплексов.
- Объясните, чем обусловлено уменьшение сопротивляемости угля резанию в призабойной части пласта.
- Каковы причины раскрытия и образования различных трещин в породах кровли?
- Как влияет трещиноватость пород кровли на ее устойчивость, обрушаемость и отжим угля в пласте?
- Что понимается под устойчивостью нижнего слоя пород кровли?
- При каких категориях устойчивости нижнего слоя кровли при пологом залегании пластов не требуются мероприятия по повышению ее устойчивости?
- Какие мероприятия применяются для повышения устойчивости нижнего слоя пород почвы?
- Какие мероприятия используются для повышения устойчивости пород кровли на пологом падении пласта?
- Каковы классификационные признаки пород кровли по устойчивости на крутом падении?
- Каковы классификационные признаки пород кровли по обрушаемости на пологом падении?
- Какие технологические задачи можно решать, зная категорию пород по устойчивости и обрушаемости?
- Каковы критерии оценки состояния кровли в зонах влияния оставленных целиков.
- При каких категориях массива пород кровли по обрушаемости возможно применение способа управления кровлей полным обрушением без дополнительных мероприятий?
- При каких категориях массива пород кровли по обрушаемости для обеспечения способа управления

кровлей полным обрушением необходимы дополнительные мероприятия до первой посадки пород?

19. При каких категориях устойчивости нижнего слоя кровли не требуются мероприятия по повышению его устойчивости?
20. Какие применяются мероприятия по повышению устойчивости нижнего слоя кровли?
21. Какая категория почвы не пригодна в качестве опоры для всех технологических схем?
22. Какие используются мероприятия по повышению устойчивости верхнего слоя почвы?

Раздел 2. Процессы выемки, погрузки и транспортировки угля в очистном забое

1. Классификация угольных комбайнов.
2. Угольные комбайны для тонких пластов пологого и наклонного падения.
3. Угольные комбайны для средней мощности пластов пологого и наклонного падения.
4. Угольные комбайны для крутонаклонного и крутого падения.
5. Челноковая и односторонняя схемы работы комбайнов.
6. Самозарубка комбайна “косыми заездами” и фронтальная.
7. Принцип работы вынесенной системы подачи комбайна.
8. Классификация забойных конвейеров.
9. Передвижка конвейера с изгибом и фронтальная передвижка конвейера на забой.
10. Учет каких факторов необходим для расчета скорости подачи комбайна?
11. Как определяется производительность комбайна?
12. Условия применения, принципы работы, составные части и основные параметры современных струговых установок.
13. Каковы технические и технологические параметры струговых установок?
14. Процесс погрузки и транспортировки угля вдоль очистного забоя.
15. В чем заключаются обязанности машиниста угольного комбайна и его помощника при выемке угля на пологих пластах?
16. В чем заключается обязанность машиниста комбайна и его помощника при выемке крутого пласта?
17. Перечислите порядок выполнения работ в комплексно механизированном очистном забое за время выемочного цикла.
18. В чем различие технологических процессов при выемке угля стругами с применением механизированных и индивидуальных крепей?

Раздел 3. Процессы крепления очистного забоя

1. Классификация индивидуальных крепей, их функции и характеристики.
2. Технические, производственные и экономические требования, которые предъявляются к креплению очистного забоя
3. Конструкция верхняков призабойной крепи.
4. Классификация крепи для очистных забоев
5. Призабойные деревянные крепи
6. Конструкция и принцип работы металлических стоек трения
7. Конструкция и принцип работы гидравлических стоек
8. Конструкция и виды верхняков призабойной крепи
9. Классификация механизированных крепей, их функции и характеристики.
10. Составные части и основные требования к механизированным крепям.
11. Особенности механизированных крепей для крутого падения угольных пластов.
12. Механизированные крепи для тонких пологих и наклонных пластов.
13. Механизированные крепи для пологих и наклонных пластов средней мощности.
14. Механизированные крепи для угольных пластов крутого падения.
15. Методика выбора типа и типоразмера механизированных крепей.
16. Механизированные крепи, применяемые на сопряжении очистного забоя с подготовительными выработками.
17. В чем заключается взаимодействие крепи с массивом вмещающих угольные пласты пород и влияние его на процесс крепления?

Раздел 4. Процессы управления кровлей в очистном забое

1. Общие сведения о способах управления кровлей.
2. Способ управления кровлей полным обрушением.
3. Управление кровлей плавным опусканиям.
4. Способ управления кровлей полной закладкой выработанного пространства.
5. Частичная закладка выработанного пространства.
6. Технологическая схема управления кровлей частичной закладкой выработанного пространства полосами по простиранию в комбайновой и молотковой лавах на крутых пластах.
7. Технологическая схема проведения бутового штрека при возведении бутовой полосы вручную.
8. Технологическая схема управления кровлей и крепления лавы в период первичной посадки.
9. Первичная и вторичная осадки массива пород в выработанном пространстве.
10. Предотвращение обрушения пород кровли в лавах на больших глубинах.
11. Основные режимы работы основной кровли.
12. Характер деформаций основной кровли перед первым ее обрушением.
13. Определение коэффициента подбучивания основной кровли.
14. Каковы условия полного подбучивания пород непосредственной кровли в выработанном пространстве?
15. Объясните, что такое начальное и установившееся обрушение пород кровли в выработанном пространстве.

16. В каких условиях рекомендуется применять способ управления кровлей полной и частичной закладкой выработанного пространства?
  17. Технологическая схема проведения бутового штрека при возведении бутовой полосы вручную.
  18. Технологическая схема управления кровлей и крепления лавы в период первичной посадки.
  19. Первичная и вторичная осадки массива пород в выработанном пространстве.
  20. Характер деформаций основной кровли перед первым ее обрушением.
  21. Определение коэффициента подбучивания основной кровли.
  22. Перечислите мероприятия по обеспечению способа управления кровлей полным обрушением для различных категорий пород по обрушаемости на пологом падении.
- Раздел 5. Организация и порядок выполнения производственных процессов в сложных горно-геологических условиях
1. Перечислите критерии, в соответствии с которым выбираются способ и параметры технологической схемы упрочнения пород кровли
  2. На какие группы делятся породы кровли по кусковатости?
  3. В каких случаях целесообразно применять упрочнение пород кровли нагнетанием полиуретановых составов и химическим анкерованием?
  4. Какой достигается объем работ за смену по упрочнению пород кровли нагнетанием полиуретановых составов?
  5. В чем сущность упрочнения пород кровли способом химического анкерования?
  6. Объяснить различие между первичным и профилактическим анкерованиями.
  7. Что подразумевается под глубиной анкерования?
  8. Какая принимается глубина первичного и профилактического химических анкерований?
  9. Какие используются средства химического анкерования (буровое оборудование, армирующие стержни, ампулы с химическими композициями, опорно-поддерживающие элементы и вспомогательные средства)?
  10. Какие значения диаметров шпуров и армирующих стержней рекомендуется при химическом анкеровании?
  11. Назвать условия применения различных технологических схем химического анкерования.
  12. На каком расстоянии от пласта располагаются устья шпуров в однорядных и двухрядных схемах первичного химического анкерования?
  13. Где располагаются устья шпуров при профилактическом анкеровании?
  14. Какие углы установки армирующих стержней рекомендуются принимать при первичном и профилактическом химическом анкеровании?
  15. Какие расстояния между анкерами рекомендуется принимать при первичном и профилактическом анкерованиях?
  16. Сколько производится циклов профилактического анкерования в породах кровли II, III и IV групп по кусковатости?
  17. От каких параметров зависит длина армирующих стержней при первичном и профилактическом анкерованиях?
  18. Общая характеристика и область применения химических способов упрочнения пород.
- Раздел 6. Организация и порядок выполнения производственных процессов в очистном забое
1. Процессы и операции, выполняемые на сопряжениях лав с примыкающими выработками.
  2. Какие качественные характеристики влияют на выбор схемы сопряжения?
  3. Классификационные факторы на концевых участках лав, положенные в основу технологических схем сопряжения.
  4. Варианты технологических схем сопряжений и их характеристика.
  5. Характеристика зон сопряжений.
  6. Способы охраны сопряжений лав с примыкающими выработками.
  7. Перечислите порядок выполнения работ по охране сопряжения лавы и подготовительных выработок бутовой полосой и БЖБТ.
  8. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, оборудованных комбайнами и индивидуальными крепями.
  9. Организация и порядок выполнения производственного процесса - крепление очистного забоя металлическими стойками, в лавах, оборудованных комбайнами и индивидуальными крепями.
  10. Организация и порядок выполнения производственного процесса - передвижка изгибающихся конвейеров, в лавах, оборудованных комбайнами и индивидуальными крепями
  11. Организация и порядок выполнения производственного процесса - передвижка посадочной крепи "Спутник", в лавах, оборудованных комбайнами и индивидуальными крепями.
  12. Организация и порядок выполнения производственного процесса - выкладка бутовых полос и установка БЖБТ, в лавах, оборудованных комбайнами и индивидуальными крепями.
  13. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, при выемке угля струговыми установками.
  14. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, при выемке угля скрепероструговыми установками.
  15. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, оборудованных механизированными комплексами.
  16. Описание организации работ в лаве с помощью планограммы работ.
  17. Организация и порядок выполнения производственных процессов при челноковой схеме выемки угля и самозарубке комбайна «косыми заездами».
  18. Организация и порядок выполнения производственных процессов при челноковой схеме выемки угля и

«фронтальной» самозарубой комбайна.

19. Организация и порядок выполнения производственных процессов при односторонней схеме выемки угля в лаве с нишами и фронтальной передвижкой конвейера.
20. Организация и порядок выполнения производственных процессов при челноковой схеме выемки угля в лаве с фронтальной передвижкой конвейера (при любой схеме зарубки комбайна).
21. Организация и порядок выполнения производственных процессов при челноковой схеме выемки угля в очистном забое с задвижкой комбайна в нишу и изгибом конвейера.

Раздел 7 Организация и порядок выполнения производственных процессов в очистном забое на крутых пластах

1. Особенности ведения очистных работ на крутом падении?
2. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах на пластах крутого падения при выемке угля щитовыми агрегатами.
3. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах на пластах крутого падения при выемке угля комбайнами.
4. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах на пластах крутого падения при выемке угля отбойными молотками.
5. Назовите условия формирования процесса сползания пород на крутом падении и перечислите мероприятия по предотвращению сползания боковых пород.
6. Перечислите элементы молотковой лавы.
7. Как определяется размер уступа по падению и количество уступов в молотковой лаве?
8. Частичная закладка на крутых пластах.
9. Особенности выемки угля на крутых пластах узкозахватными комбайнами.
10. Конструкция и принцип работы крепи щитового агрегата АНЩ
11. От каких параметров зависит высота уступа?
12. Как доставляются лесоматериалы в лаву?
13. Что такое опережение уступа?
14. Для чего нужен магазинный уступ?
15. Какие процессы выполняются в добычную смену?
16. Какие процессы выполняются в ремонтную смену?
17. Способы охраны вентиляционного штрека?
18. Способы охраны углеспускных печей при щитовой выемке угля?
19. Конструкция крепи КГУ-Д.
20. Особенности ведения очистных работ на мощных крутых пластах?
21. Выемка мощных крутых пластов с применением щитовых перекрытий.

Раздел 8. Организация и порядок выполнения вспомогательных производственных процессов в очистном забое.

1. Основные требования правил безопасности при ведении работ в очистных забоях.
2. Перечислите основные разделы паспорта выемочного участка.
3. Организация и порядок выполнения производственных процессов при монтажных работах в очистных забоях.
4. Организация и порядок выполнения производственных процессов при демонтажных работах в очистных забоях.
5. Организация и порядок выполнения производственных процессов при ремонтных работах на выемочном участке.
6. Организация и порядок выполнения производственных процессов при подготовке нового выемочного участка.
7. Как определяется численность рабочих в ремонтную смену?
8. Планограмма работ в очистном забое в ремонтную смену.
9. Какие работы выполняются при проведении профилактики и ремонте забойного оборудования?
10. Какие работы выполняются при проведении профилактики и ремонте электрооборудования на выемочном участке?
11. Какие работы выполняются на сопряжении очистного забоя с подготовительными выработками в ремонтную смену?
12. Схема монтажа механизированных комплексов при применении рольганга?
13. Особенности ведения монтажных работ на крутых пластах?
14. Порядок демонтажа лавного конвейера.
15. Оборудование, применяемое при монтажных работах?
16. Оборудование, применяемое при демонтажных работах?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы экзаменационные 5 семестр

1. Расчет возможной скорости подачи комбайна по мощности привода, по допустимому тяговому усилию механизма подачи,
2. Расчет возможной скорости подачи комбайна по скорости крепления лавы для комплексно-механизированных очистных забоев.
3. Расчет возможной скорости подачи комбайна по скорости крепления лавы при применении индивидуальной крепи.
4. Определение рациональных технических и технологических параметров струговых установок.



5. Определение теоретической производительности струговой установка по сопротивляемости пласта резанию и по приемной способности конвейера.
6. Определение конвергенции вмещающих пород в призабойном пространстве очистного забоя для условий пологих и наклонных пластов.
7. Определение конвергенции вмещающих пород в призабойном пространстве очистного забоя для условий крутонаклонных и крутых пластов.
8. Расчет плотности индивидуальной крепи в призабойном пространстве при пологом и наклонном залегании угольных пластов.
9. Расчет плотности индивидуальной крепи в призабойном пространстве при крутонаклонном и крутом залегании угольных пластов.
10. Характеристики боковых пород. Непосредственная кровля. Классификация по устойчивости нижнего слоя при пологом и наклонном падении пластов (до 350).
11. Характеристики боковых пород. Основная кровля. Классификация по обрушаемости при пологом и наклонном падении пластов (до 350).
12. Технические, производственные и экономические требования, которые предъявляются к креплению очистного забоя
13. Оценка работы крепей очистных забоев по характеру их взаимодействия с боковыми породами
14. Классификация горного массива, окружающего очистную выработку по напряженному состоянию и поведению пород.
15. Управление состоянием краевой зоны массива угольных пластов в лавах.
16. Характер распределения опорного давления в среднем сечении впереди лавы.
17. Параметры техники и технологии, которые влияют на распределение опорного давления.
18. Технические, производственные и экономические требования, которые предъявляются к креплению очистного забоя
19. Классификация механизированных крепей по характеру взаимодействия с боковыми породами
20. Классификация механизированных крепей по кинематическим связям
21. Выбор типа механизированной крепи.
22. Выбор типоразмера механизированной крепи.
23. Определение минимально допустимого шага установки секции механизированной крепи.
24. Определение минимально необходимой мощности пласта при которой обеспечивается нормальное функционирование выемочной машины.
25. Определение минимально необходимой мощности пласта при которой обеспечивается допустимая высота для прохода людей под механизированной крепью.
26. Определение шага установки призабойной и посадочной крепи вдоль лавы.
27. Типовые технологические схем очистных работ при применении индивидуальной крепи.
28. Порядок перемещения индивидуальной крепи в процессе выполнения производственных операций.
29. Различные варианты компоновки технологического оборудования предусмотренные типовыми технологическими схемами при применении индивидуальной крепи.
30. Установление типа гидравлической стойки, типа и типоразмера металлического верхняка.
31. Определение минимально необходимой плотности установки стоек призабойной при которой обеспечивается необходимое сопротивление давлению пород кровли.
32. Оценка работы крепей очистных забоев по характеру их взаимодействия с боковыми породами
33. Расчет паспорта управления кровлей частичной закладкой выработанного пространства.
34. Технологическая схема проведения бутового штрека при возведении бутовой полосы вручную.
35. Технологическая схема управления кровлей и крепления лавы в период первичной посадки.
36. Первичная и вторичная осадки массива пород в выработанном пространстве.
37. Характер деформаций основной кровли перед первым ее обрушением.
38. Классификация горного массива, окружающего очистную выработку по напряженному состоянию и поведению пород.
39. Управление состоянием краевой зоны массива угольных пластов в лавах.
40. Параметры техники и технологии, которые влияют на распределение опорного давления.
41. Классификация пород и их технологических характеристик.
42. Технологическая схема управления кровлей частичной закладкой выработанного пространства полосами по простиранию в комбайновой и молотковой лавах на крутых пластах.
43. Основные режимы (стадии) работы непосредственной кровли.
44. Схема нагрузки крепи в лаве при отсутствии оседания основной кровли.
45. Схема распределения опорного давления впереди забоя.
46. Распределение опорного горного давления при отжиме краевой части пласта.
47. Общий характер распределения опорного давления в плоскости пологого пласта.
48. Перечислите классификационные признаки пород кровли по обрушаемости для различных классов боковых пород на крутом падении.
49. При каких категориях массива пород кровли по обрушаемости можно применять в качестве способа управления кровлей частичную закладку, полную закладку, частичное обрушение, удержание на целиках и плавное опускание?
50. Технологическая схема управления кровлей частичной закладкой выработанного пространства полосами по простиранию в комбайновой и молотковой лавах на крутых пластах.

1. Область применения и технология ведения работ по упрочнению пород кровли в очистном забое
2. Технология и параметры упрочнения пород нагнетанием скрепляющих составов.
3. Область применения и технология ведения работ по упрочнению пород кровли в очистном забое.
4. Однокомпонентная технологическая схема подачи скрепляющего состава при упрочнении пород нагнетанием.
5. Двухкомпонентная технологическая схема подачи скрепляющего состава при упрочнении пород нагнетанием.
6. Определение значения параметров технологической схемы упрочнения пород кровли нагнетанием полиуретановых составов?
7. Область применения технологии разупрочнения пород кровли методом передового торпедирования.
8. Технология ведения работ по разупрочнению (торпедированию) пород основной кровли.
9. Алгоритм выбора схемы расположения скважин при передовом торпедировании кровли.
10. Определение расстояния между основными скважинами по нормали при передовом торпедировании кровли.
11. Обосновать целесообразность применения диагональной односторонней и диагональной двусторонней схемы расположения скважин.
12. Определение основных параметров скважин при передовом торпедировании кровли.
13. Изобразить схемы расположения скважин (план и вертикальные разрезы по основным и отсечным скважинам) при передовом торпедировании кровли.
14. Определение размеров выемочных уступов по падению и их количества, а также размеров магазинного уступа по падению и простирацию при выемке угля отбойными молотками.
15. Установление параметров очистного забоя при выемке угля комбайном на крутом падении.
16. Состав и последовательность и последовательность рабочих операций при установке в лаве металлических гидравлических стоек индивидуальной призабойной крепи.
17. Состав и последовательность выполнения рабочих операций при установке в лаве металлических стоек трения (клиновых) индивидуальной призабойной крепи.
18. Состав и последовательность выполнения рабочих операций при навеске выдвижного металлического верхняка типа ВВ30 в лаве.
19. Состав и последовательность выполнения рабочих операций при навеске рессорного верхняка типа ВР в лаве.
20. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, при разработке мощных крутых пластов.
21. Определение объемов работ в очистном забое, приходящихся на один цикл.
22. Расчет трудоемкости работ, приходящихся на цикл.
23. Определение суточной нагрузки на очистной забой по нормативному, организационному факторам и по условиям проветривания лавы.
24. Перечень работ, которые запрещается выполнять в лаве одновременно.
25. Организация и порядок выполнения производственных процессов, выполняемых при креплении приводов конвейера в нишах.
26. Организация и порядок выполнения производственных процессов, выполняемых при задвиге комбайна или струга в нишу.
27. Различия технологических процессов при выемке угля стругами с применением механизированных и индивидуальных крепей.
28. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при креплении концевой участка лавы при выносе привода скребкового конвейера в подготовительную выработку.
29. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при управлении кровлей с применением индивидуальной крепи.
30. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при передвиге изгибающегося конвейера в очистном забое с индивидуальной крепью.
31. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при бурошнековой выемке угля.
32. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при скрепероструговой выемке.
33. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при гидравлическом способе выемки угля.
34. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при выемки угольных пластов без присутствия людей в очистном забое. Область ее применения.
35. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при использовании крепей усиления в выемочных выработках.
36. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при выемке мощных крутых пластов с применением безраспорной секционной щитовой крепи.
37. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при выемке мощных пластов наклонными слоями. Понятие о монтажном слое.
38. Организация и порядок выполнения производственных процессов, при выемке мощных слоев горизонтальными слоями.
39. График выходов рабочих и его содержание.
40. Определение количество рабочих, занятых в добычную смену.
41. Определение количество рабочих, занятых в ремонтную смену.
42. Описание организации работ в лаве с помощью планограммы работ.
43. Планограмма работ при челноковой схеме выемке угля и самозарубке комбайна «косыми заездами».

44. Планограмма работ при челноковой схеме выемки угля и «фронтальной» самозарубке комбайна.
45. Планограмма работ при односторонней схеме выемки угля в лаве с нишами и фронтальной передвижкой конвейера.
46. Планограмма работ при челноковой схеме выемки угля в лаве с фронтальной передвижкой конвейера (при любой схеме зарубки комбайна).
47. Планограмма работ при челноковой схеме выемки угля в очистном забое с задвижкой комбайна в нишу и изгибом конвейера.
48. Требования правил безопасности при выполнении производственных процессов в очистном забое.
49. Общие сведения о «Паспорте выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок». Содержание его графической части.
50. Содержание графической части раздела «Выемка угля, крепление и управление кровлей в очистном забое».

### 7.3. Тематика письменных работ

Тема курсового проекта

Выбрать и обосновать рациональные параметры технологической схемы выемки угля в очистном забое для заданных горно-геологических условий

Выбрать и обосновать рациональные параметры технологической схемы выемки угля в очистном забое по реальным горно-геологическим условиям шахты, на которой студент проходил производственные практики

### 7.4. Критерии оценивания

#### 1) Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

#### 2) Курсовой проект

Обучающийся выполняет курсовую работу / курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы / курсового проекта.

По результатам защиты курсовой работы / курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу / курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |   |
|------|---|
| ЛП.1 | Гилёв, А. В., Чесноков, В. Т., Карепов, В. А., Малиновский, Е. Г. Горные машины и оборудование подземных разработок [Электронный ресурс]: учебное пособие к практическим занятиям. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 128 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/84337.html">https://www.iprbookshop.ru/84337.html</a> |
|------|---|

Л1.2	Зубов, В. П., Васильев, А. В., Казанин, О. И. Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 365 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72343.html">https://www.iprbookshop.ru/72343.html</a>
Л2.1	Анушенков, А. Н., Ахпашев, Б. А., Волков, Е. П., Голованов, А. И., Шкаруба, Н. А. Подземная геотехнология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - 304 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/84302.html">https://www.iprbookshop.ru/84302.html</a>
Л2.2	Терентьев, Б. Д., Мельник, В. В., Абрамкин, Н. И. Геомеханическое обоснование подземных горных работ [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 279 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98162.html">https://www.iprbookshop.ru/98162.html</a>
Л3.1	Гомаль И. И. Методические указания к самостоятельной работе при изучении дисциплины "Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9221.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9221.pdf</a>
Л1.3	Ярембаш И.Ф., Мороз В.Д., Ворхлик И.Г., Костюк И.С., Ярембаш И.Ф. Производственные процессы в очистных забоях угольных шахт [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов горных специальностей. - Донецк: ДонНТУ, 2007. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd8137.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/cd8137.pdf</a>
Л3.2	Гомаль И. И., Костюк И. С. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" направленность "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9663.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9663.pdf</a>
Л3.3	Гомаль И. И. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" направленность "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9664.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9664.pdf</a>
Л3.4	Гомаль И. И. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине "Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" направленность "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9665.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9665.pdf</a>
Л3.5	Гомаль И. И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" направленность "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9666.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9666.pdf</a>
Л3.6	Гомаль И. И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" направленность "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9667.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9667.pdf</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Процессы очистных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Аман ; ФГБОУ ВПО "Перм. нац. исслед. политехн. ун-т". - 5 Мб. - Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012.
Э2	Горные машины для подземной добычи угля [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / П. А. Горбатов [и др.] ; П.А. Горбатов, Г.В. Петрушкин, Н.М. Лысенко и др. ; под общ. ред. П.А. Горбатова ; ДонНТУ. - (496 Мб). - Донецк : Норд Компьютер, 2006. - 1 файл. - Систем. требования: ZIP-архиватор, Acrobat Reader.
Э3	Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» от 08.12.2020 N 507 (ред. от 08.12.2020) [Электронный ресурс]
Э4	Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по аэрологической безопасности угольных шахт» от 08.12.2020 N 506 (ред. от 08.06.2022 – Действует с 01.03.2023) [Электронный ресурс]
Э5	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" специализация "Подземная разработка пластовых месторождений". Т. 2 / Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский ; Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский. - 35 Мб. - Москва : Горная книга, 2013.
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,

8.3.3	Moodle (Modular Object-
8.3.4	Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.507 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, модель выработанного пространства, модель комбайна К-52, макет действующей струговой установки, макет проведения бремсберга, модель выработанного пространства, макет сплошной системы разработки, макет «Схема очистного забоя при вскрытии крутопадающего пласта штольной», макет сопряжения печи с основным и параллельными штреками, макет «Угольный комбайн Донбасс-1», макет системы разработки слоями; столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные
9.2	Аудитория 9.514 - Лаборатории НИЧ для исследования напряженно-деформированного состояния горного массива при различных технологических процессах : столы, стеллажи, стенд для моделирования, сушильный шкаф
9.3	Аудитория 9.510 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : мультимедийный проектор, компьютер, экран для проектора, доска аудиторная, кафедра, стол компьютерный, столы аудиторные, стулья аудиторные
9.4	Аудитория 9.508 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, макет «Столбовая система разработки с делением этажа на подэтажи», макет «Система разработки мощного пласта горизонтальными слоями с закладкой выработанного пространства», модель комбайна УКР-1, столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.5	Аудитория 9.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор, экран для проектора 175x234, доска аудиторная, компьютеры с выходом в сеть, принтеры, сканер, столы компьютерные, кондиционер, столы аудиторные, стулья аудиторные

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.В.11 Ремонт и погашение горных выработок

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Новиков Александр Олегович

**Рабочая программа дисциплины «Ремонт и погашение горных выработок»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалист по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование компетенций в области ремонта и погашения горных выработок, их практическое применение для решения инженерных и научных задач
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний в области анализа состояния выработок на шахте и выполнения его прогноза;
1.2	Приобретение умений и навыков составления планов ремонта выработок;
1.3	Формирование навыков разработки технической документации, обеспечивающей поддержание выработок при минимальных затратах и выполнении требований ПБ и ПТЭ

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика горных пород
2.2.2	Геомеханика
2.2.3	Строительная геотехнология
2.2.4	Подземная геотехнология
2.2.5	Прикладная механика
2.2.6	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.7	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Проектирование шахт
2.3.2	Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах
2.3.3	Производственная практика: преддипломная
2.3.4	Государственный экзамен

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-16 : Способен контролировать процессы добычи пластовых полезных ископаемых и ремонта выработок

ПК-16.1 : Знать: технологию перекрепления выработок; оборудование для механизации работ; правила производства и приемки работ; требования Правил безопасности при выполнении работ; уметь: анализировать состояние выработок на шахте; на основе действующих нормативных документов, оценивать устойчивость выработок и прогнозировать их состояние; контролировать выполнение основных и вспомогательных процессов при ремонте горных выработок при соблюдении требований промышленной безопасности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций; принимать правильные управленческие решения, обеспечивающие при производстве горных работ в конкретных горно-геологических и горнотехнических условиях достижение поставленных целей при соблюдении требований производственной безопасности; владеть навыками: организации и технологического контроля работ при реализации типовых производственных процессов, которые включены в паспорта перекрепления, подрывки, восстановления и погашения горных выработок; подготовки планов капитального ремонта выработок на шахте; разработки паспортов ремонта, восстановления и ликвидации выработок

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	технологию перекрепления выработок
3.1.2	оборудование для механизации работ
3.1.3	правила производства и приемки работ
3.1.4	требования Правил безопасности при выполнении работ
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать состояние выработок на шахте
3.2.2	на основе действующих нормативных документов, оценивать устойчивость выработок и прогнозировать их состояние

3.2.3	контролировать выполнение основных и вспомогательных процессов при ремонте горных выработок при соблюдении требований промышленной безопасности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций			
3.2.4	принимать правильные управленческие решения, обеспечивающие при производстве горных работ в конкретных горно-геологических и горнотехнических условиях достижение поставленных целей при соблюдении требований производственной безопасности			
3.3	Владеть:			
3.3.1	организации и технологического контроля работ при реализации типовых производственных процессов, которые включены в паспорта перекрепления, подрывки, восстановления и погашения горных выработок			
3.3.2	подготовки планов капитального ремонта выработок на шахте			
3.3.3	разработки паспортов ремонта, восстановления и ликвидации выработок			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)	Итого		
Недель	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	6	6	6	6
Контактная работа (консультации и контроль)	9	9	9	9
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	139	139	139	139
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	180	180	180	180
4.2. Виды контроля				
; экзамен 9 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект 9 сем.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Раздел 1. Мониторинг за состоянием горных выработок.</b>				
1.1	Лек	Цель и задачи курса. Общие сведения. Терминология. Общие требования правил безопасности при ремонте. Состояние горных выработок и его мониторинг. Пикетизация выработок. Паспорт поддержания выработки.	9	2	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1
1.2	Ср	Геомеханические процессы в массиве до и после ремонта.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
1.3	Ср	Прогнозирование ожидаемого состояния выработки и нагрузки на крепь после ремонта.	9	6	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
1.4	Ср	Общие требования правил безопасности при ремонте. Состояние горных выработок и его мониторинг. Паспорт поддержания выработки.	9	8	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
		<b>Раздел 2. Раздел 2. Технология ремонта горных выработок.</b>				
2.1	Лек	Технология ремонта выработок с металлическим податливым, жестким, деревянным, смешанным, бетонным, железобетонным, сборным блочным, тубинговым, набрызгбетонным и анкерным креплением.	9	2	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1
2.2	Пр	Изучение технологии ремонта выработок, закрепленных металлической податливой крепью.	9	2	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1



2.3	Ср	Виды ремонтных работ в горизонтальных и наклонных выработках и технологии их выполнения.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
2.4	Ср	Паспорт ремонта, технологические схемы работ и требования к их выполнению.	9	6	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
2.5	Ср	Изучение технологий усиления крепи в пределах ремонтируемого и примыкающих к нему участков выработки.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
2.6	Ср	Изучение технологии выполнения подготовительных и заключительных процессов и операций при ремонте выработок.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
2.7	Ср	Изучение технологии «разрезки» выработки и расширения до проектных размеров с одной или двух сторон при капитальном ремонте крепи.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
2.8	Ср	Изучение технологии ремонта выработок, закрепленных деревянной рамной крепью (полный и не полный дверной оклад).	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
2.9	Ср	Изучение технологии ремонта выработок, закрепленных смешанной крепью.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
2.10	Ср	Изучение технологии ремонта выработок, закрепленных монолитной бетонной крепью.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
2.11	Ср	Изучение технологии ремонта выработок, закрепленных монолитной железобетонной крепью.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
2.12	Ср	Изучение технологии ремонта выработок, закрепленных блочной бетонной и тюбинговой крепью.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
2.13	Ср	Изучение технологии ремонта выработок, закрепленных анкерной и набрызг-бетонной крепью.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
<b>Раздел 3. Раздел 3. Технологии подрывки под в выработках</b>						
3.1	Лек	Технологии подрывки пород почвы в выработках. Технологии выполнения работ в выработках. Современное оборудование для механизации ремонтных работ. Разработка паспортов ведения работ. Правила выполнения и приемки работ.	9	2	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1
3.2	Пр	Изучение технологии подрывки почвы в ручную, в одно- и двухпутевых выработках, а также в выработках с комбинированным транспортом.	9	2	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Технологии выполнения работ по подрывке пород почвы в выработках различного назначения с использованием оборудования и в ручную. Схемы ведения работ.	9	7	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
3.4	Ср	Изучение технологии подрывки почвы в выработках с использованием взрывных работ и породо-погрузочных машин.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
3.5	Ср	Изучение технологии подрывки почвы в выработках с использованием проходческих комбайнов.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
3.6	Ср	Изучение технологии подрывки почвы в горизонтальных и наклонных выработках с использованием почвоподдирочных машин.	9	4	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
<b>Раздел 4. Раздел 4. Восстановление горных выработок, ликвидация завалов в различных условиях</b>						
4.1	Ср	Восстановление и погашение горных выработок, ликвидация завалов в различных условиях.	9	10	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
<b>Раздел 5. Раздел 5 . Погашение выработок.</b>						
5.1	Лек	Погашение выработок. Технология извлечения различных конструкций крепи. Планирование ремонтов. Структура и организация ремонтной службы.	9	2	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1
5.2	Пр	Изучение технологий одновременного и поэтапного извлечения металлической податливой крепи при погашении одиночных выработок и выемочных выработок вслед за лавой Изучение технологий извлечения смешанной и комбинированной (рамно-анкерной) крепи при погашении одиночных выработок и выемочных выработок вслед за лавой	9	2	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
5.3	Ср	Погашение выработок. Технология извлечения различных конструкций крепи. Планирование ремонтов. Структура и организация ремонтной службы.	9	10	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	6	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3

5.5	Ср	Выполнение курсового проекта	9	36	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.6	КРКК	Консультации и защита курсового проекта.	9	3	ПК-16.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Мониторинг за состоянием горных выработок

- Общие требования правил безопасности при ремонте.
- Перспективы развития угольной промышленности.
- Сведения о состоянии выработок на шахтах.
- Причины деформирования горных выработок.
- Затраты средств и труда на производство ремонтных работ.
- Общие сведения о геомеханических процессах, протекающих в массиве, вмещающем вскрываемые, околоствольные, подготавливающие и выемочные выработки.
- Закономерности деформирования вмещающего массива (кровли, боков и почвы выработок) до и после производства ремонтных работ в выработках.
- Факторы, влияющие на послеремонтную устойчивость выработок.
- Состояние горных выработок и его мониторинг.
- Пикетизация выработок.
- Паспорт поддержания выработки.
- Состояние горных выработок на шахтах и контроль за ним.
- Виды контроля и его периодичность.
- Пикетизация выработок.
- Документация по контролю за состоянием горных выработок.

Раздел 2. Технология ремонта горных выработок

Характеристика ремонтных работ, выполняемых в выработках в течении их срока службы.

- Виды ремонтных работ и их классификация.
- Затраты средств и труда на производство работ.
- Сведения о технологии ведения работ.
- Нормативная и рабочая документация на шахтах, регламентирующая ведение ремонтных работ.
- Порядок разработки и утверждения рабочей документации.
- Паспорт ремонта. Его состав и содержание.
- Последовательность выполнения работ при ремонте.
- Процессы и операции. Возможности их совмещения.
- Общие сведения об основных и вспомогательных процессах и операциях при перекреплении выработок.
- Содержание технологических процессов при ремонте выработок с металлическим податливым креплением.
- Содержание технологических процессов при ремонте выработок с деревянным креплением.
- Содержание технологических процессов при ремонте выработок с смешанным креплением.

13. Содержание технологических процессов при ремонте выработок с бетонным креплением.
  14. Содержание технологических процессов при ремонте выработок с железобетонным креплением.
  15. Содержание технологических процессов при ремонте выработок с сборным блочным, тубинговым креплением.
  16. Содержание технологических процессов при ремонте выработок с набрызгбетонным и анкерным креплением.
  17. Типовые паспорта на ведение работ.
  18. Правила производства и приемки работ.
  19. Общие требования Правил Безопасности, Правил Технической Эксплуатации и других нормативно-регламентирующих документов при ремонтных работах в наклонных выработках.
  20. Технические требования.
  21. Особенности крепи наклонных выработок и ведения в них ремонта. 40. Предохранительные полки и защитные барьеры.
  22. Особенности их оборудования.
  23. Особенности работы транспорта и складирования материалов в местах ремонта.
  24. Требования Правил Безопасности, Правил Технической Эксплуатации и других нормативно-регламентирующих документов при ремонтных работах в стволах.
  25. Технические требования.
  26. Особенности деревянной, бетонной и сборной крепи вертикальных выработок.
  27. Предохранительные и рабочие полки.
  28. Особенности их оборудования.
  29. Технология ведения ремонтных работ в стволах.
- Раздел 3. Технологии подрывки под в выработках
- Технология подрывки пород почвы в выработках в ручную.
1. Технологии выполнения работ в выработках с применением механизации.
  2. Современное оборудование для механизации ремонтных работ.
  3. Разработка паспортов ведения работ.
  4. Общие сведения о характере деформирования (выдавливания) пород в выработках.
  5. Статистические данные о применяемых на шахтах технологиях, затратах средств и труда на выполнение работ.
  6. Известные технические решения при производстве работ, в зависимости от возможности их выполнения без остановки выработки, наличия механизации, возможностей транспорта и т.д.
  7. Схемы ведения работ без разделения и с разделением на забои. Области их применения.
  8. Разработка паспортов ведения работ. Правила выполнения и приемки работ.
  9. Технологии выполнения работ по подрывке пород почвы в выработках различного назначения с использованием оборудования и в ручную. Схемы ведения работ.
  10. Технологические схемы подрывки пород почвы без перестилки рельсового пути, в ручную, с погрузкой породы в вагонетки.
  11. Технологические схемы механизированной подрывки пород почвы с использованием взрывных работ и погрузкой породы машиной
  12. Технологические схемы механизированной подрывки пород почвы с использованием проходческих комбайнов.
  13. Технологические схемы механизированной подрывки пород почвы с использованием породо-поддирочных машин. Технология работ. Область применения.
  14. Выбор технологической схемы поддирки выработки
- Раздел 4. Восстановление горных выработок, ликвидация завалов в различных условиях
- Восстановление и погашение горных выработок.
1. Ликвидация завалов в выработках при различных условиях.
  2. Общие сведения о ликвидации завалов в выработках.
  3. Виды завалов и их характеристики.
  3. Устойчивость вновь образованных породных обнажений.
  4. Возможные варианты ведения работ.
  5. Технологии восстановления выработок с полной уборкой обрушенной породы
  6. Технологии восстановления выработок с уборкой пород в пределах восстанавливаемого сечения выработки. Области применения. Применяемое оборудование.
- Раздел 5 . Погашение выработок
- Погашение выработок.
1. Технология извлечения различных конструкций крепи.
  2. Планирование ремонтов.
  3. Структура и организация ремонтной службы на шахтах.
  3. Общие сведения о погашении горных выработок.
  4. Требования ПБ, ПТЭ и других нормативно-регламентирующих документов.
  5. Технические требования.
  6. Нормативы на извлечение различных конструкций крепи.
  7. Основные и вспомогательные технологические процессы.
  8. Оборудование для механизации работ.
  9. Технологические схемы ведения работ по извлечению рамных конструкций крепи в одиночных выработках.
  10. Технологические схемы ведения работ по извлечению рамных конструкций крепи и выемочных выработках, погашаемых вслед за лавой.
  11. Области применения.
  12. Планирование ремонтов в выработках различного назначения.

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Состояние горных выработок на шахтах ДНР и задачи стоящие перед угольной промышленностью.
2. Терминология, используемая в курсе «Ремонт и погашение горных выработок».
3. Общие требования правил безопасности при ремонте выработок.
4. Основные причины деформирования горных выработок.
5. Влияние перекрепления вскрывающих и подготавливающих выработок на их последующую устойчивость.
6. Расчет параметров ремонта для вскрывающих и подготавливающих выработок, закрепленных металлической податливой крепью.
7. Характер деформирования пород почвы до и после поддирки во вскрывающих и подготавливающих выработках.
8. Характер деформирования пород почвы до и после поддирки в подготовительных выработках при комбинированной системе разработки.
9. Характер деформирования подготовительных выработок при комбинированной системе разработки до и после перекрепления.
10. Характер деформирования подготовительных выработок при сплошной системе разработки до и после перекрепления.
11. Межремонтный период и его исследование.
12. Прогноз ожидаемого состояния поддерживаемых выработок.
13. Пикетизация выработок.
14. Требования по содержанию горных выработок на шахтах. Минимальные площади поперечных сечений.
15. Требования по содержанию горных выработок на шахтах. Минимальные зазоры и проходы для людей.
16. Виды контроля за состоянием выработок на шахте.
17. Паспорт поддержания выработки.
18. Виды ремонта в выработках и их характеристика.
19. Дефектный акт. Паспорт ремонта выработки.
20. Технологии усиления крепи при ведении ремонтных работ (в т. ч. установка опорной балки).
21. Технология начала работ по ремонту («разрезка»).
22. Мероприятия, предупреждающие излишний выпуск породы при перекреплении. Области их применения.
23. Технология замены затяжки в рамных крепях.
24. Технология установки дополнительной рамы крепи.
25. Технология замены рамы металлической податливой арочной крепи.
26. Технология заполнения пустот за крепью комплексом «Монолит».
27. Технология заполнения пустот за крепью бетоноукладчиком БУК.
28. Технология выкладки костров при образовании пустот за крепью.
29. Технология ремонта деревянной крепи (в том числе замены отдельных элементов).
30. Технология ремонта смешанной крепи.
31. Технология ремонта сборной рамной железобетонной крепи.
32. Правила производства и приемки работ при ремонте рамных конструкций крепи.
33. Технология ремонта монолитной бетонной и железобетонной крепи. Правила производства и приемки работ.
34. Технология ремонта сборной блочной и тюбинговой крепи. Правила производства и приемки работ.
35. Ремонт анкерной и набрызгбетонной крепи.
36. Технология снятия, подвески и укладки рельсового пути при выполнении поддирки почвы.
37. Технология подвески и опускания конвейера при выполнении работ по поддирке почвы.
38. Технология замены (удлинения) стойки рамной крепи при выполнении поддирки почвы.
39. Технология поддирки почвы вручную без снятия рельсового пути с погрузкой породы в вагонетку.
40. Технология поддирки почвы вручную в выработке с рельсовым путем и конвейером.
41. Технология поддирки почвы с помощью взрывных работ и погрузкой породы машиной в вагонетку.
42. Технология поддирки почвы с помощью проходческого комбайна.
43. Технология поддирки пород почвы поддирочной машиной с разделением на забои.
44. Технология поддирки почвы поддирочной машиной в выработке оборудованной конвейером одним забоем.
45. Технология поддирки почвы в наклонной выработке одним забоем, с перестилкой пути, в направлении снизу вверх.
46. Общие требования правил безопасности при ведении ремонтных работ в наклонных выработках, сопряжениях и стволах.
47. Особенности ведения ремонтных работ в наклонных выработках.
48. Особенности ремонта сопряжений выработок.
49. Особенности ремонта крепи стволов.
50. Общие сведения о погашении выработок и извлечении крепи.
51. Механизация работ по извлечению крепи.
52. Погашение выработок. Общие положения.
53. Погашение выработок. Технические требования.
54. Погашение выработок. Требования безопасности.
55. Технология демонтажа рельсового пути в горизонтальной выработке.
56. Технология демонтажа рельсового пути в наклонной выработке.
57. Технология извлечения металлической податливой крепи по элементам.

58.	Технология одновременного извлечения металлической податливой крепи в выработке.
59.	Технология извлечения металлической податливой крепи вслед за подвиганием лавы.
60.	Технология извлечения смешанной крепи.
61.	Технология извлечения связной анкерной крепи вслед за подвиганием лавы.
62.	Технология извлечения индивидуальной анкерной крепи.
63.	Планирование ремонта в горных выработках различного назначения.
64.	Структура ремонтной службы на шахтах.

### 7.3. Тематика письменных работ

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Разработать паспорт перекрепления выработки, закрепленной (указывается вид крепи) для заданных горно-геологических и горнотехнических условий.
2. Разработать паспорт подрывки почвы в выработке для следующих исходных данных.
3. Разработать паспорт погашения выработки для следующих условий.
4. Разработать паспорт восстановления выработки после завала для следующих исходных данных.

### 7.4. Критерии оценивания

#### Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических занятий. Выполнение всех практических занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение курсового проекта по дисциплине.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

#### Курсовой проект

Обучающийся выполняет курсовую работу / курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы / курсового проекта.

По результатам защиты курсовой работы / курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу / курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Новиков А.О. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Ремонт и погашение горных выработок" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5191.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5191.pdf</a>
------	--

Л3.2	Новиков А.О. Методические рекомендации к курсовому проекту по дисциплине "Ремонт и погашение горных выработок" (вариативная часть учебного плана по выбору вуза) [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5193.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5193.pdf</a>
Л2.1	Правила безопасности в угольных шахтах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:утверждено Государственным комитетом горного и технического надзора ДНР и Министерством угля и энергетики ДНР от 18 апреля 2016 г.. - [Б.м.]: [б.и.], 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip">http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip</a>
Л1.1	Новиков А. О., Шестопапов И. Н., Агарков А. В., Краснов Д. С., Муляр Р. С. Технология ремонта и погашения горных выработок [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов горных специальностей высших учебных заведений. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd9696.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd9696.pdf</a>
Л3.3	Новиков А. О. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Ремонт и погашение горных выработок" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" направленность (профиль) "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9850.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9850.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.406 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, столы демонстрационные, столы-парты, парты со скамейкой, макет «Пульт сигнализации лебедок», стенд, кафедра
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.12 Системы разработки пластовых месторождений  
полезных ископаемых**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Касьяненко А.Л.

**Рабочая программа дисциплины «Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Углубленное изучение конструктивных особенностей и разновидностей систем разработки, применяемых в условиях глубоких шахт, для обеспечения безопасной и эффективной работы высокопроизводительной проходческой и угледобывающей техники.
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение видов систем разработки пластовых месторождений полезных ископаемых, их достоинства, недостатки и область применения;
1.2	конструирование вариантов и определение основных параметров систем разработки;
1.3	экономико-математическое моделирование, выбор и обоснование рациональной системы разработки.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Введение в специальность
2.2.2	Подземная геотехнология
2.2.3	Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.3.2	Производственная практика: преддипломная
2.3.3	Государственный экзамен
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.5	Проектирование шахт

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-9 : Способен оценивать эффективность и качество проектов строительства, реконструкции и ликвидации шахт по геомеханическому состоянию массива в зоне и вне зоны влияния горных работ

ПК-9.1 : Знать: перечень и основные параметры систем разработки и основных рабочих процессов в проходческих и очистных забоях классификацию, конструкцию и принцип действия основного и вспомогательного проходческого, выемочного и транспортного оборудования добычного участка; методики и алгоритмы выбора оборудования для очистных и подготовительных забоев, основного и вспомогательного транспорта, проветривания горных выработок выемочного участка; уметь: выбирать рациональный вариант системы разработки для заданных горно-геологических условий работы добычного участка; владеть навыками необходимыми для применения методик определения рациональных параметров систем разработки на угольных шахтах Донбасса при выборе и обосновании рациональных вариантов систем разработки

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	перечень и основные параметры систем разработки и основных рабочих процессов в проходческих и очистных забоях;
3.1.2	классификацию, конструкцию и принцип действия основного и вспомогательного проходческого, выемочного и транспортного оборудования добычного участка;
3.1.3	методики и алгоритмы выбора оборудования для очистных и подготовительных забоев, основного и вспомогательного транспорта, проветривания горных выработок выемочного участка.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать рациональный вариант системы разработки для заданных горно-геологических условий работы добычного участка.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками необходимыми для применения методик определения рациональных параметров систем разработки на угольных шахтах Донбасса при выборе и обосновании рациональных вариантов систем разработки



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>7 (4.1)</b>		Итого	
Недель	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	9	9	9	9
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	19	19	19	19
Сам. работа	161	161	161	161
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216
4.2. Виды контроля				
экзамен 7 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект 7 сем.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Системы разработки угольных пластов. Общие понятия, классификация систем разработки</b>				
1.1	Лек	Общие сведения о системах разработки угольных пластов: основные понятия, предъявляемые к ним требования; факторы, влияющие на их выбор и особенности применения; классификация.	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Пр	Определение класса системы разработки по плану горных выработок	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение видов систем разработки по плану горных выработок	7	3	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
1.4	Ср	Системы разработки угольных пластов: основные понятия, предъявляемые к ним требования; факторы, влияющие на их выбор и особенности применения; классификация.	7	5	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
		<b>Раздел 2. Сплошные системы разработки пологих и наклонных угольных пластов и ее модификации</b>				
2.1	Пр	Выбор и конструирование целесообразного варианта сплошной системы разработки лава-этаж (лава-ярус)	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
2.2	Ср	Сплошные системы разработки пологих и наклонных пластов. Способы расположения и охраны выемочных транспортных и вентиляционных выработок при сплошной системе разработки пологих и наклонных пластов. Область применения, достоинства и недостатки сплошных систем разработки.	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	Ср	Выбор целесообразного варианта сплошной системы разработки	7	3	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
2.4	Ср	Конструирование сплошной системы разработки лава-этаж (лава-ярус)	7	5	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3

		<b>Раздел 3. Сплошные системы разработки крутых и круто-наклонных угольных пластов</b>				
3.1	Ср	Сплошная система разработки крутых и круто-наклонных пластов. Потолкоуступная и прямолинейная формы очистного забоя, условия их применения. Устройство выходов из очистного забоя на штреки и их количество. Способы расположения и охраны выемочных транспортных и вентиляционных штреков при сплошной системе разработки крутых и круто-наклонных пластов. достоинства и недостатки сплошных систем разработки крутых пластов.	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		<b>Раздел 4. Стоимостные параметры в горном деле</b>				
4.1	Лек	Общие сведения о стоимостных параметрах, применяемых в горном деле. Определение стоимости проведения горных выработок различного назначения; стоимости поддержания выработок в различных зонах проявления горного давления и стоимости транспорта угля по горным выработкам.	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Пр	Определение стоимости проведения, поддержания выработок и транспорта угля по ним	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
4.3	Лаб	Определение стоимости проведения, поддержания горных выработок и транспорта угля по ним	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
4.4	Ср	Стоимостные параметры. Определение стоимости проведения горных выработок различного назначения; стоимости поддержания выработок в различных зонах проявления горного давления и стоимости транспорта угля по горным выработкам.	7	10	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 5. Экономико-математическое моделирование систем разработки</b>				
5.1	Лек	Составление экономико-математических моделей затрат на проведение и поддержание горных выработок, а также на транспорт угля и очистные работы для сплошных, столбовых и комбинированных систем разработки угольных пластов.	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.2	Пр	Составление экономико-математических моделей системы разработки	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
5.3	Лаб	Составление экономико-математических моделей системы разработки	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
5.4	Ср	Составление экономико-математических моделей затрат на проведение и поддержание горных выработок, транспорт угля и очистные работы для сплошных, столбовых и комбинированных систем разработки угольных пластов.	7	10	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 6. Столбовая система разработки пологих и наклонных угольных пластов и ее модификации</b>				
6.1	Ср	Общие сведения о столбовых системах разработки; их отличительные признаки. Разновидности столбовых систем разработки тонких и средней мощности пологих и наклонных пластов при их отработке по простиранию пласта, а также по восстанию (падению) пласта. Область применения, достоинства и недостатки столбовых систем разработки.	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.2	Ср	Выбор способа подготовки длинных столбов по простиранию угольного пласта	7	3	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
6.3	Ср	Выбор целесообразного варианта столбовой системы разработки угольного пласта	7	3	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
6.4	Ср	Конструирование столбовой системы разработки угольного пласта	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 7. Способы подготовки длинных столбов. Проведение выемочных выработок вприсечку к выработанному пространству</b>				

7.1	Ср	Способы подготовки длинных столбов по простиранию. Способы (технологические схемы) проведения выемочных выработок вприсечку к выработанному пространству. Расчет соотношения между очистными и подготовительными забоями при подготовке добычных участков в различных вариантах систем разработки.	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.2	Ср	Выбор способа подготовки длинных столбов по простиранию при отработке панелей столбовыми системами разработки	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 8. Столбовые системы разработки крутых пластов и круто-наклонных угольных пластов</b>				
8.1	Ср	Столбовая система разработки крутых и круто-наклонных пластов. Потолкоуступная и прямолинейная формы очистного забоя, условия их применения. Устройство выходов из очистного забоя на штреки и их количество. Способы расположения и охраны выемочных транспортных и вентиляционных штреков при столбовой системе разработки крутых и круто-наклонных пластов. Система разработки тонких и средней мощности крутых пластов полосами по падению с выемкой щитовыми агрегатами.	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		<b>Раздел 9. Комбинированные системы разработки угольных пластов и их модификации</b>				
9.1	Ср	Общие сведения о комбинированных системах разработки тонких и средней мощности пластов; цели такого комбинирования; критерий отнесения системы разработки к тому или иному виду. Комбинированные системы разработки сплошных со столбовыми с выемкой по простиранию и по восстанию (падению) пласта. Комбинированные системы разработки столбовых со сплошными системами с выемкой по простиранию и по восстанию (падению). Комбинированные системы разработки «парными штреками». Область применения, достоинства и недостатки комбинированных систем разработки.	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
9.2	Ср	Выбор и конструирование целесообразного варианта комбинированной системы разработки угольного пласта	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 10. Методика выбора рационального варианта системы разработки угольного пласта</b>				
10.1	Лек	Методика выбора рациональной системы разработки пласта для заданных условий. Конструирование вариантов и определение основных параметров систем разработки.	7	1	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
10.2	Ср	Выбор рациональной системы разработки пласта для заданных условий. Конструирование вариантов и определение основных параметров систем разработки.	7	6	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
		<b>Раздел 11. Определение нагрузки на очистной забой</b>				
11.1	Ср	Определение суточной нагрузки на очистной забой по нормативному и технологическому факторам, а также по фактору проветривания очистного забоя.	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
		<b>Раздел 12. Принципы конструирования варианта системы разработки, обеспечивающего высокий уровень нагрузки на лаву</b>				
12.1	Ср	Принципы конструирования вариантов систем разработки и основных технологических решений, обеспечивающих повышение суточной добычи из очистного забоя по газовому фактору.	7	6	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
		<b>Раздел 13. Особенности систем разработки и технологии ведения очистных работ на выбросоопасном пласте</b>				
13.1	Ср	Особенности разработки выбросоопасных пластов: характер проявления и причины возникновения выбросов угля и газа. Основные технологические направления организации борьбы с выбросами. Системы разработки и технология ведения очистных работ на выбросоопасных пластах. Опережающая разработка защитных пластов. Построение границ зон защитного действия опережающей разработки. Технологические схемы использования защитных пластов.	7	6	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3

13.2	Ср	Построение границ защищенной зоны на выбросоопасном пласте при его предварительной надработке или подработке защитным пластом	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 14. Особенности разработки сближенных пластов. Совместная и одновременная технологическая схема отработки сближенных пластов</b>				
14.1	Ср	Особенности разработки сближенных пластов. Технологические схемы раздельной разработки сближенных пластов, исключаящие вредное влияние надработки или подработки. Технологические схемы совместной разработки сближенных пластов. Особенности разработки пластов со склонными к самовозгоранию углями.	7	6	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
14.2	Ср	Выбор технологической схемы совместной и одновременной разработки сближенных пластов	7	3	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
14.3	Ср	Проектирование технологической схемы совместной и одновременной разработки сближенных пластов	7	3	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
		<b>Раздел 15. Короткозабойные системы разработки</b>				
15.1	Ср	Камерные системы разработки угольных пластов. Камерно-столбовая система разработки угольных пластов. Область применения, достоинства и недостатки короткозабойных систем разработки.	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		<b>Раздел 16. Системы разработки мощных угольных пластов</b>				
16.1	Ср	Слоевые системы разработки мощных пластов. Системы разработки мощных пластов наклонными слоями с выемкой длинными очистными забоями. Система разработки мощных пластов горизонтальными слоями. Система разработки мощных угольных пластов поперечно-наклонными слоями. Комбинированные системы разработки мощных пластов с гибким перекрытием. Щитовая система разработки мощных крутых пластов.	7	6	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3
16.2	Ср	Изучение слоевых систем разработки мощных угольных пластов по макетам	7	2	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
16.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	6	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 17. Выполнение курсового проекта</b>				
17.1	Ср	Выполнение курсового проекта	7	33	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3
17.2	КРКК	Консультации и защита курсового проекта	7	3	ПК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.

6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.5	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.6	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Системы разработки угольных пластов. Общие понятия, классификация систем разработки.

1. Дать определение понятия "система разработки угольного пласта".
2. Указать основные и дополнительные составные части систем разработки.
3. Основные требования, предъявляемые к системам разработки.
4. Основные факторы, определяющие выбор системы разработки.
5. Описать характер влияния на выбор системы разработки:
  - мощности разрабатываемого пласта;
  - угла падения пласта;
  - состава и прочности боковых пород;
  - крепости угля;
  - трещиноватости пород кровли.
  - обводненности пласта и боковых пород;
  - газоносности пласта и вмещающих пород;
  - склонности пласта к внезапным выбросам угля и газа;
  - склонности угля к самовозгоранию;
  - глубины ведения работ;
  - вида механизации очистных и подготовительных работ.
6. Основные и дополнительные классификационные признаки систем разработки и их сущность.
7. Основные системы разработки, применяемые на шахтах Донбасса.
8. Отличительные признаки длиннозабойных систем разработки.
9. Перечислите элементы системы разработки.
10. Чем руководствуются при выборе направления подвигания очистного забоя относительно элементов залегания угольного пласта?
11. Какие факторы влияют на выбор способа охраны подготовительных выработок и места их расположения (пластовые или полевые)?
12. Основные принципы конструирования высокопроизводительных систем разработки при выемке весьма газоносных пластов.

Тема 2. Сплошные системы разработки пологих и наклонных угольных пластов и ее модификации

1. Изложите сущность сплошных систем разработки и назовите их отличительные признаки.
2. Перечислите разновидности сплошной системы разработки и дайте их графическую интерпретацию.
3. Какой способ охраны вентиляционных штреков при сплошной системе разработки выработки применяются чаще всего на практике и почему?
4. Какие способы охраны пластовых транспортных выработок применяются при сплошной системе разработки крутых пластов? Изобразите их графически, дайте их оценку и укажите условия применения.

Тема 3. Сплошные системы разработки крутых и круто-наклонных угольных пластов

1. Назовите крупный недостаток минусовых штреков
2. Назовите способы расположения вентиляционных штреков при сплошной системе разработки крутых пластов:
3. Перечислите недостатки охраны штрека целиками угля.

Тема 4. Стоимостные параметры в горном деле

1. Что такое "стоимостные параметры проведения, поддержания выработок и транспортирования угля"? Для чего они предназначены?
2. Из каких затрат складывается полная стоимость проведения 1 м выработки?
3. Назовите периоды ведения работ (функционирования шахты), учитываемые при определении стоимости проведения выработок, и как они влияют на конечные результаты?
4. Напишите формулы для определения стоимости проведения 1 м выработки, проводимой по уголю или смешанным забоем, и выработки, проводимой по породе. Поясните, чем они отличаются? Дайте определения входящих в формулы коэффициентов.

5. Как влияет скорость проведения выработки на ее стоимость? Разнятся ли затраты на проведение штреков при сплошной и столбовой системах разработки в аналогичных условиях?
6. Назовите зоны, в которых поддерживается выработка, в зависимости от характера проявления горного давления.
7. Чем принципиально отличаются затраты на поддержание выработок в 1-й и 4-й зонах от затрат во 2-й и 3-й зонах?
8. От каких факторов зависит стоимость поддержания 1 м выработки, и каким образом они учитываются в расчетах?
9. Какие факторы, влияющие на стоимость поддержания выработок, являются общими для всех зон поддержания? Напишите коэффициенты, учитывающие влияние этих факторов?
10. В какой из зон при определении затрат на поддержание выработки учитывается наибольшее количество влияющих факторов?
11. Что учитывается при определении стоимости транспортирования грузов по выработкам?
12. Какие виды расходов учитываются при определении стоимости перевозки 1 т груза на расстояние 1 м?
13. Как влияет характер изменения длины выработки на стоимость транспорта по ней? Приведите формулы и поясните входящие в них величины.
14. Что такое "чистый транспорт", и от каких факторов зависит его величина?
15. Что понимается под термином "экономико-математическая модель системы разработки"?
16. Какие задачи в горном деле решаются с применением экономико-математического моделирования?
17. Напишите в общем виде формулы для определения стоимости проведения различных горных выработок: квершлага, штрека, разрезной печи, бремсберга, ходка бремсберга, уклона.
18. Затраты на проведение каких выработок необходимо учитывать при составлении экономико-математической модели столбовой системы разработки лава-ярус с повторным использованием транспортного штрека в качестве вентиляционного?
19. Перечислите зоны поддержания выработки в зависимости от характера проявления горного давления; дайте буквенные обозначения единицы стоимости поддержания в каждой зоне, укажите размерность.
20. Как подсчитываются затраты на поддержание выработки в зависимости от характера изменения ее длины? Приведите формулы и поясните входящие в них величины.
21. Какие факторы влияют на стоимость поддержания выработки и как они учитываются в расчетах?
22. Напишите формулы для определения стоимости поддержания выработок:
  - в I-й зоне проявления горного давления;
  - во II-й зоне проявления горного давления;
  - в III-й зоне проявления горного давления;
  - в IV-й зоне проявления горного давления.
 Укажите размерность и смысл входящих в них величин.
23. Напишите в общем виде формулы для определения стоимости поддержания пластовых выработок:
  - вентиляционного штрека при столбовой системе разработки;
  - вентиляционного штрека при сплошной системе разработки;
  - транспортного штрека, проводимого с опережением очистного забоя при сплошной системе разработки;
  - транспортного штрека при столбовой системе разработки;
  - транспортного штрека, оставляемого для повторного использования при комбинированной системе разработки;
  - панельного бремсберга, погашаемого по мере отработки ярусов;
  - панельного уклона, проводимого по мере отработки ярусов.
 Поясните смысл входящих в них величин. Как они определяются?
24. Напишите формулу для определения стоимости транспортирования угля по выемочному штреку и по квершлагоу. Укажите размерность и смысл входящих в них величин.
25. Что такое приведенные (удельные) затраты?

#### Тема 5. Экономико-математическое моделирование систем разработки

1. Дайте определение понятию "экономико-математическое моделирование". Для каких целей оно применяется в горном деле?
2. Решение каких задач предусматривает экономико-математическое моделирование?
3. Напишите модели затрат на проведение выработок: ствола; штрека; бремсберга; уклона, не пользуясь учебником.
4. Перечислите факторы, которые необходимо учитывать при определении затрат на поддержание выработок.
5. Назовите зоны и изобразите графически их расположение), характерные в отношении поддержания выработок и дайте их характеристику.
6. В каких единицах измеряются затраты на поддержание выработок в различных зонах поддержания?

#### Тема 6. Столбовая система разработки пологих и наклонных угольных пластов и ее модификации

1. Изложите сущность столбовых систем разработки и назовите их отличительные признаки.
2. Перечислите разновидности столбовых систем разработки и дайте графическую интерпретацию каждой из них.
3. Изобразите графически столбовую систему разработки пологих пластов: лава-ярус; со спаренными лавами в ярусе; с разделением этажа на подэтажи; с выемкой по восстанию или падению одинарными и спаренными лавами, дайте оценку каждой из них и назовите условия их применения.
4. С какой целью практикуется проведение выемочных выработок вприсечку к выработанному

пространству? За счет чего при этом получается экономический эффект?

5. Где и когда целесообразно проводить выработку вприсечку к выработанному пространству?
6. Особенности применения столбовых систем разработки крутых пластов по сравнению с пластами пологими и наклонными.

Тема 7. Способы подготовки длинных столбов. Проведение выемочных выработок вприсечку к выработанному пространству

1. Назовите основные сложности, возникающие при подготовке длинных столбов.
2. Какие вопросы требуют своего решения при подготовке длинных столбов?
3. Как проводятся выемочные штреки относительно изогипсы пласта? Какие факторы влияют на выбор направления проведения штреков?
4. Перечислите способы подготовки длинных столбов по простиранию, изобразите их графически, дайте их оценку и условия предпочтительного применения.

Тема 8. Столбовые системы разработки крутых пластов и круто-наклонных угольных пластов

1. В чем достоинства Система разработки с доставкой на передний промквершлаг ?
2. В каких случаях применяется разновидность системы разработки с разделением этажа на подэтажи ?

Тема 9. Комбинированные системы разработки угольных пластов и их модификации

1. Какие системы разработки относятся к комбинированным и с какой целью они применяются?
2. Приведите примеры комбинированных систем разработки сплошных со столбовыми, изобразите их графически, дайте оценку им и укажите целесообразность их применения.
3. Приведите примеры комбинированных систем разработки и столбовых со сплошными, изобразите их графически, дайте оценку им и укажите целесообразность их применения.
4. Изложите сущность комбинированной системы разработки лава-этаж (лава-ярус).
5. Перечислите способы расположения и охраны транспортных штреков при комбинированной системе разработки.
6. Сформулируйте принципы и подходы к выбору места расположения выемочных выработок при комбинированной системе разработки.

Тема 10. Методика выбора рационального варианта системы разработки угольного пласта

1. Какие требования предъявляются к системам разработки угольных пластов?
2. Какие факторы необходимо учитывать при выборе системы разработки пласта?
3. Опишите характер влияния на выбор системы разработки:
  - мощности разрабатываемого пласта;
  - угла падения пласта;
  - глубины ведения очистных работ;
  - состава и прочности пород кровли и почвы пласта;
  - газообильности пласта и выработанного пространства;
  - опасности пласта по внезапным выбросам угля и газа;
  - склонности угля к самовозгоранию;
  - обводненности пласта и вмещающих пород;
  - крепости угля;
  - трещиноватости пород кровли.
4. Перечислите элементы системы разработки.
5. Чем руководствуются при выборе направления подвигания очистного забоя относительно элементов залегания угольного пласта?
6. Какие факторы влияют на выбор способа охраны подготовительных выработок и места их расположения (пластовые или полевые)?
7. Сформулируйте принципы конструирования высокопроизводительных систем разработки при выемке весьма газоносных пластов.

Тема 11. Определение нагрузки на очистной забой

Тема 12. Принципы конструирования варианта системы разработки, обеспечивающего высокий уровень нагрузки на лаву

1. Назовите технико-технологические, организационные и экономические положения по установлению нагрузки на очистные забои.
2. В чем смысл нормативной нагрузки на очистной забой ?
3. Перечислите факторы, которые необходимо учитывать при определении затрат на поддержание выработок.
4. Какими принципами необходимо руководствоваться при конструировании системы разработки, обеспечивающей высокие нагрузки на очистной забой по газовому фактору? Поясните роль каждого из них.

Тема 13. Особенности систем разработки и технологии ведения очистных работ на выбросоопасном пласте

1. В чем заключается сущность регионального способа предотвращения выбросов угля и газа путем опережающей отработки защитных пластов?
2. Какие пласты и почему называются защитными?
3. Может ли выбросоопасный пласт быть принят в качестве защитного?

4. В каких случаях к разработке могут приниматься пласты с забалансовыми запасами по мощности и качеству?
5. Какой пласт принимается в качестве защитного, если все пласты в свите являются потенциально выбросоопасными?
6. Почему отработка защитного пласта должна производиться без оставления целиков и участков угольного массива в выработанном пространстве?
7. При какой мощности защитных пластов не допускается закладка выработанного пространства при их отработке? Почему?
8. Влияет ли ширина выработанного пространства защитного пласта на размер защищенной зоны на выбросоопасном пласте? Да или нет, почему?
9. Влияет ли мощность защитного пласта на размер защищенной зоны? Да или нет, почему?
10. Раскройте смысл понятия "эффективная мощность пласта". Какова связь между эффективной мощностью пласта и способом управления кровлей при его отработке?
11. При каком способе управления кровлей на защитном пласте — при гидравлической или пневматической закладке выработанного пространства — размер зоны защитного действия будет больше и почему?
12. Что представляет собой критическое значение мощности защитного пласта? Какова функциональная связь критической и эффективной мощности защитного пласта?
13. Что представляют собой углы защиты  $\delta_i$  и углы давления  $\phi_i$ , от чего зависят их величины?
14. От чего зависят размеры зон защиты  $S_i$  в кровлю и в почву пласта?
15. Раскройте смысл понятий минимального и максимального опережений очистным забоем защитного пласта горных работ на опасном пласте.
16. Ограничивается ли величина максимально допустимого опережения при отработке защитного пласта по отношению к опасному? Если да, то почему?
17. Укажите величину минимально допустимого опережения защитного пласта по отношению к забоям на выбросоопасном пласте при надработке и подработке, если расстояние между пластами (мощность междупластья) составляет 30 м; 17 м; 52 м.
18. Что представляют собой участки, характеризующиеся восстановлением опасных нагрузок?
19. При каких условиях образуется область восстановления опасных нагрузок? Какие явления в этой области могут происходить вследствие восстановления опасного уровня нагрузок?
20. Существуют ли различия в построении границ защищенных зон на выбросоопасном пласте в условиях, когда на защитном пласте  $a \geq L_1 + L_2$  и  $a < L_1 + L_2$ ? Если да, то почему?
21. Назовите основные схемы предварительной отработки защитных пластов, которые обеспечивают полную защиту выбросоопасного пласта в пределах всего этажа.

Тема 14. Особенности разработки сближенных пластов. Совместная и одновременная технологическая схема отработки сближенных пластов

1. Какие угольные пласты являются "сближенными"?
2. Каким образом характеристики пород междупластья, способы управления кровлей, углы падения пластов, характер и тип крепи в выработке влияют на принятие решения о "сближенности" угольных пластов оказывают?
3. Приведите примеры полезного влияния сближенности пластов при их разработке.
4. Приведите примеры вредного влияния сближенности пластов при их разработке.
5. На какие категории по сближенности разделяются пологие пласты в свите в соответствии с "Указаниями по рациональному расположению, охране и поддержанию горных выработок..."?
6. Какие пласты пологого падения относятся к категории сближенных неподрабатываемых, а какие к категории сближенных подрабатываемых? Каков рекомендуемый порядок их отработки?
7. На какие категории по сближенности разделяются крутонаклонные и крутые пласты в зависимости от степени их взаимного влияния?
8. Назовите способы отработки сближенных пластов:
  - по порядку отработки пластов в пространстве;
  - по порядку отработки пластов во времени;
  - по способу подготовки и разработки пластов.
9. Приведите и кратко охарактеризуйте возможные схемы раздельной и одновременной разработки сближенных пластов.
10. Какие требования следует выполнять при проектировании одновременной разработки сближенных неподрабатываемых и сближенных подрабатываемых пластов и, в частности, нисходящего и восходящего порядка их отработки, допустимого отставания забоев подготовительных выработок относительно очистных забоев на надрабатываемом и подрабатываемом пластах, а также минимально допустимого опережения между очистными забоями при одновременной отработке сближенных пластов?
11. Какие требования следует выполнять при проектировании разработки взаимно подрабатываемых крутопадающих пластов?
12. Почему в отраслевых нормативных документах сближенные пласты рекомендуется, как правило, подготавливать и отрабатывать с применением технологических схем с бесцеликовыми способами охраны выработок, а также не допускать оставления у тектонических нарушений и в выработанном пространстве не разрушаемых горным давлением целиков?
13. Назовите основные положения и требования, выполнение которых целесообразно при совместной и одновременной отработке сближенных пластов, в частности, относительно порядка отработки пластов, расположения групповых выработок, способа подготовки и системы разработки, а также типа групповых выработок, их расположения относительно очистных забоев на группируемых пластах, средств и способов охраны



подготовительных выработок.

14. При каком расстоянии между сближенными пологими и наклонными пластами рекомендуется производить их группирование при помощи промежуточных гезенков и квершлагов? Где следует располагать групповые выработки?

Тема 15. Короткозабойные системы разработки

Тема 16. Системы разработки мощных угольных пластов

1. Назовите основные способы деления мощных пластов на слои.
2. Дайте определения понятия "слой". Что служит границей между слоями?
3. В каких пределах принимается мощность отрабатываемого слоя, от чего она зависит?
4. В каком порядке может производиться отработка слоёв? Какие способы управления горным давлением при этом применяются?
5. Назовите способы отделения обрушенных пород от угольного массива при нисходящем порядке отработки слоев с обрушением кровли.
6. Перечислите способы возведения закладочного массива при отработке слоев с закладкой выработанного пространства. Откуда доставляется порода для ведения закладочных работ?
7. Укажите достоинства, недостатки и область применения систем разработки мощных пластов:
  - наклонными слоями;
  - горизонтальными слоями;
  - поперечно-наклонными слоями.
8. Какими факторами определяется величина опережения забоев в смежных слоях при восходящем и нисходящем порядке их отработки?
9. В чем заключается сущность щитовой системы разработки мощных крутых пластов?
10. Какова область применения этой системы разработки, её основные достоинства и недостатки?
11. Назовите типы конструкций щитовых перекрытий, применяемых при отработке мощных крутых пластов.
12. Опишите конструкцию секционного щитового перекрытия. Каковы его параметры?
13. Как производится подготовка участка для щитовой выемки угля?
14. Опишите технологию проведения и крепления углеспускных печей.
15. Назовите основные технологические процессы, выполняемые при выемке угля в щитовом забое.
16. Как производится посадка щитового перекрытия и регулирование его пространственного положения в процессе отработки участка?
17. Каковы назначение и ширина угольного целика, оставляемого между смежными участками?
18. Покажите пути следования рабочих в подщитовое пространство.
19. Что такое ходовая и входная печи? Чем они оборудуются?
20. Как производится проветривание очистного забоя при щитовой выемке мощного крутого пласта?

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Требования, предъявляемые к рациональной системе разработки.
2. Основной классификационный признак систем разработки.
3. Сущность сплошных систем разработки и их отличительные признаки.
4. Разновидности сплошной системы разработки и их графический вид.
5. Изобразите графически сплошную систему разработки пологих пластов лава-этаж с охраной штреков целиками угля дайте оценку способа охраны и назовите условия его применения.
6. Изобразите графически сплошную систему разработки пологих пластов лава-этаж с охраной штреков односторонней и двухсторонней бутовой полосой дайте оценку способа охраны и назовите условия его применения.
7. Изобразите графически сплошную систему разработки пологих пластов лава-этаж с охраной штреков с проведением штреков по пустым породам дайте оценку способа охраны и назовите условия его применения.
8. Какой способ охраны вентиляционных штреков при сплошной системе разработки выработки применяются чаще всего на практике и почему?
9. Перечислите условия, в которых при сплошной системе разработки выработки следует располагать по пустым породам. Укажите параметры их расположения относительно пласта и выработанного пространства.
10. Изобразите графически вариант сплошной системы разработки со средним вентиляционным штреком. Дайте им оценку и укажите условия их применения.
11. Изобразите графически вариант сплошной системы разработки со спаренными лавами в этаже; Дайте им оценку и укажите условия их применения.
12. Изобразите графически вариант сплошной системы разработки с разделением этажа на подэтажи; с выемкой лавами по восстанию. Дайте им оценку и укажите условия их применения.
13. Способы охраны пластовых транспортных выработок, применяемые при сплошной системе разработки крутых пластов. Изобразите их графически, дайте их оценку и укажите условия применения.
14. Способы охраны пластовых вентиляционных выработок, применяемые при сплошной системе разработки крутых пластов. Изобразите их графически, дайте их оценку и укажите условия применения.
15. Перечислите условия, при которых допускается последовательное проветривание лав.
16. Сущность столбовых систем разработки и их отличительные признаки.
17. Перечислите разновидности столбовых систем разработки и дайте графическую интерпретацию каждой из них.
18. Изобразите графически столбовую систему разработки пологих пластов лава-ярус со спаренными лавами в ярусе. Дайте оценку каждой из них и назовите условия их применения.

19. Изобразите графически столбовую систему разработки пологих пластов лава-ярус с разделением этажа на подэтаж. Дайте оценку каждой из них и назовите условия их применения.
20. Изобразите графически столбовую систему разработки пологих пластов лава-ярус с выемкой по восстанию или падению одинарными и спаренными лавами. Дайте оценку каждой из них и назовите условия их применения.
21. Основные сложности, возникающие при подготовке длинных столбов.
22. Способы проведения выемочных штреков относительно изогипсы пласта. Факторы, влияющие на выбор направления проведения штреков.
23. Перечислите способы подготовки длинных столбов по простиранию, изобразите их графически, дайте их оценку и условия предпочтительного применения.
24. Физическая сущность расположения выемочных штреков вприсечку к выработанному пространству с точки зрения повышения их устойчивости.
25. Изобразите технологические схемы проведения вентиляционных штреков вприсечку к выработанному пространству и дайте их оценку.
26. Причины наибольшего распространения варианта столбовой системы разработки лава
27. Принципиальные отличия подразновидностей столбовой системы разработки с разделением этажа на подэтажи с доставкой угля на передний и задний участковый бремсберг. Пояснить рисунками.
28. Особенности применения столбовых систем разработки крутых пластов по сравнению с пластами пологими и наклонными.
29. Сущность комбинированных систем разработки. Цель применения. Отличительные признаки.
30. Вариант комбинированных систем разработки сплошных со столбовыми системами. Изобразить их графически, дать им оценку и указать целесообразность их применения.
31. Вариант комбинированных систем разработки столбовых со сплошными системами. Изобразить их графически, дать им оценку и указать целесообразность их применения.
32. Принципами конструирования системы разработки для обеспечения высокой нагрузки на очистной забой по газовому фактору. Пояснить роль каждого из них.
33. Сущность камерных систем разработки и укажите их отличительные классификационные признаки.
34. Перечислить варианты камерных систем разработки, изобразить их графически, дать оценку каждого из них и указать область их применения.
35. Причины не применения на шахтах Донецкого бассейна камерных систем разработки.
36. В каких случаях ПТЭ допускают применение короткозабойных (камерных) систем разработки?
37. Раскрыть содержание понятия "сближенные пласты".
38. Сущность полезного влияния сближенности пластов при их разработке. Привести примеры его использования.
39. Сущность вредного влияния сближенности пластов при их разработке. Привести примеры вредного влияния.
40. В каких случаях допускается нисходящий и восходящий порядок отработки сближенных пластов?
41. Минимально допустимое отставание забоя подготовительных выработок относительно очистного забоя надрабатывающего или подрабатывающего пласта.
42. Минимально допустимые опережения между очистными забоями при одновременной разработке сближенных пластов.
43. Изобразить графически технологические схемы раздельной разработки сближенных пластов, исключаяющих их вредное взаимное влияние.
44. Изложить основные положения, которыми необходимо руководствоваться при совместной разработке сближенных пластов.
45. Сконструировать совместную разработку двух сближенных пластов с выемкой лавами по восстанию при столбовой системе разработки.
46. Направления борьбы с выбросами угля и газа. Поясните, какие конкретно цели преследуют каждое из направлений.
47. Какие пласты и почему называются защитными? Может ли выбросоопасный пласт приниматься в качестве защитного пласта?
48. Дать пояснения о положительном или отрицательном влиянии ширины выработанного пространства на эффективность защитного действия.
49. Дать определение и указать разницу между эффективной и критической мощностью защитного пласта.
50. Указать величину минимально допустимого опережения защитного пласта по отношению к забоям на выбросоопасном пласте при его надработке и подработке, если расстояние между пластами 30, 17 и 52 м.
51. В каких случаях и почему ограничивается величина допустимого опережения в разработке защитного пласта по отношению к опасному?
52. Как следует вести разработку защитного пласта по отношению к опасному, если  $a \geq L_1 + L_2$ ? и если  $a < L_1 + L_2$ ?
53. Какие системы разработки и почему рекомендуется применять на незащищенных выбросоопасных пластах?
54. Почему на выбросоопасных пластах необходимо применять узкозахватную или струговую выемку в очистном забое?
55. В чем заключается идея ограничения скорости подачи комбайна как противовыбросное мероприятие?
56. Назовите физические условия самовозгорания угля.
57. Сформулируйте основные меры предупреждения самовозгорания угля при разработке пожароопасных пластов.

58. Почему на пластах, опасных по самовозгоранию угля, рекомендуется применять столбовые системы разработки?
59. Почему не допускается на пожароопасных пластах проведение выработок вприсечку к выработанному пространству с оставлением присечного целика угля?
60. Какой способ управления кровлей рекомендуется применять на пожароопасных пластах и почему?
61. В чем состоит идея ограничения времени отработки выемочных полей для предупреждения самовозгорания угля?
62. Перечислите требования к проведению основных выработок на пожароопасных пластах.
63. Дайте определение понятию "экономико-математическое моделирование" и цели его применения в горном деле.
64. Решение каких задач предусматривает экономико-математическое моделирование?
65. Напишите модели затрат на проведение выработок: штрека; бремсберга; уклона, ходка, конвейерной и вентиляционной подготовительной выработки не пользуясь учебником.
66. Перечислите факторы, которые необходимо учитывать при определении затрат на поддержание выработок.
67. Назовите зоны (и изобразите графически их расположение), характерные в отношении поддержания выработок и дайте их характеристику.
68. В каких единицах измеряются затраты на поддержание выработок в различных зонах поддержания?
69. Составьте модель затрат на поддержание среднего вентиляционного штрека при сплошной и столбовой системах разработки.
70. Составьте модель затрат на поддержание для транспортного штрека с повторным его использованием в качестве вентиляционного при отработке нижележащего яруса.
71. Составьте модель затрат на поддержание для бремсберга и уклона при отработке этажей в нисходящем порядке.
72. В чем заключаются особенности разработки мощных угольных пластов.
73. Сущность щитовой системы разработки мощных пластов. Изобразите ее графически и дайте ей оценку.
74. Способ и причина расположения углеспускной печи в щитовой системе разработки по мощности пласта.
75. Сущность вентиляционной печи-крючка в щитовой системе разработки.

### 7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом по дисциплине «Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых» предусмотрен курсовой проект на тему "Выбор рациональный вариант системы разработки одиночного пласта для заданных горно-геологических условий"

Объем учебной нагрузки при выполнении курсового проекта - 36 часов.

Темой курсового проекта являются вопросы, изучаемые в курсе «Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых».

Тема курсового проекта — выбор и проектирование экономически целесообразного варианта системы разработки и определение его параметров для заданных условий отработки.

Проект состоит из графической части и пояснительной записки.

Графическая часть проекта может выполняться на листе чертежной бумаги формата А1 либо на отдельных листах формата А4.

На листе графической части необходимо изобразить:

сравниваемые варианты систем разработки с привязкой к подготавливающим выработкам (масштаб — 1:5000), включающие:

этаж (ярус, выемочную полосу) с действующим очистным забоем, часть смежного ранее отработанного этажа

(яруса, выемочной полосы) и следующий подготавливаемый этаж (ярус, выемочную полосу;

направления транспортирования угля по выработкам и тип принятых транспортных средств;

направления движения свежей и исходящей струй воздуха и необходимые вентиляционные сооружения;

приемные площадки у подготавливающих выработок с расположением камер, заездов, обходных выработок и т.п.;

сечения выемочных выработок (масштаб — 1:100 или 1:50);

схемы (в плане) расположения и способов охраны выемочных выработок с указанием их параметров (масштаб — 1:100);

диаграммы затрат по сравниваемым вариантам систем разработки пласта (тип диаграмм — гистограмма);

сводную таблицу показателей проекта.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать анализ горно-геологических условий пласта (либо фактического состояния условий отработки по реальным данным шахты), необходимые обоснования принятых вариантов систем разработки и их параметров, расчеты и пояснения к чертежам и схемам графической части проекта.

Расчетно-пояснительная записка курсового проекта общим объемом 25–30 страниц формата А4 оформляется в соответствии с установленными требованиями к оформлению студенческих работ.

### 7.4. Критерии оценивания

Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных и практических работ.

Защита лабораторных, практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных и практических заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным и практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

#### Курсовой проект

Обучающийся выполняет курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсового проекта.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Подтыкалов А.С. Методические указания к выполнению курсового проекта по курсу "Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов специальности 21.05.04 – "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5017.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5017.pdf</a>
Л2.1	Зубов, В. П., Васильев, А. В., Казанин, О. И. Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 365 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72343.html">https://www.iprbookshop.ru/72343.html</a>
ЛЗ.2	Подтыкалов А. С. Методические указания к выполнению контрольных и лабораторных работ по курсу "Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: специальность 21.05.04 "Горное дело" (заочная форма обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/m4526.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/m4526.pdf</a>
ЛЗ.3	Касьян Н. Н., Подтыкалов А. С. Методические указания и рекомендации к выполнению лабораторных работ по курсу "Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: специальность-21.05.04-"Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/m4562.pdf">http://ed.donntu.ru/books/17/m4562.pdf</a>
Л2.2	Стрельников В. И., Касьяненко А. Л. Основы горного дела. Подземная геотехнология [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf</a>
Л1.1	Подтыкалов А. С., Соловьев Г. И. Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие по изучению курса для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/cd10387.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/cd10387.pdf</a>
Л2.3	Правила безопасности в угольных шахтах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: утверждено Государственным комитетом горного и технического надзора ДНР и Министерством угля и энергетики ДНР от 18 апреля 2016 г.. - [Б.м.]: [б.и.], 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip">http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
-------	------------

8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.507 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, модель выработанного пространства, модель комбайна К-52, макет действующей струговой установки, макет проведения бремсберга, модель выработанного пространства, макет сплошной системы разработки, макет «Схема очистного забоя при вскрытии крутопадающего пласта штольной», макет сопряжения печи с основным и параллельными штреками, макет «Угольный комбайн Донбасс-1», макет системы разработки слоями; столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные
9.2	Аудитория 9.508 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, макет «Столбовая система разработки с делением этажа на подэтажи», макет «Система разработки мощного пласта горизонтальными слоями с закладкой выработанного пространства», модель комбайна УКР-1, столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.В.13 Теория управления и принятия решений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Костюк Игорь Сергеевич

**Рабочая программа дисциплины «Теория управления и принятия решений»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	получение студентами комплексных знаний в области теории управления и практики принятия управленческих решений для формирования у будущих специалистов современного экономического мышления в условиях рыночных отношений, которые развиваются в нашей республике, а также привить им умение и отдельные навыки выполнения основных видов управленческой работы и в том числе — принятия управленческих решений.
<b>Задачи:</b>	
1.1	овладение основными понятиями и терминологией теории управления, изучить историю эволюции теории и практики управления, познать динамику изменения методов управления в зависимости от изменения форм и объемов производства, изучить основные элементы устройства шахты для организации управления ею и овладеть основными этапами и методиками принятия управленческих решений

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Основы горного дела
2.2.2	Основы научно-технического творчества
2.2.3	История России
2.2.4	Введение в специальность
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственные процессы на шахтах
2.3.2	Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах
2.3.3	Экономика и менеджмент горного предприятия
2.3.4	Управление качеством при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.5	Государственный экзамен
2.3.6	Производственная практика: преддипломная
2.3.7	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-13 : Способен разрабатывать и принимать правильные управленческие решения по выбору производственных процессов для конкретных горно-геологических и горнотехнических условий и обеспечивать правильность их выполнения исполнителями

ПК-13.1 : Знать: методические основы теории управления, тенденции ее формирования и развития, организационные формы, факторы эффективного управления, функции и процессы, которые связывают, вопросы подготовки кадров и эффективной организации их деятельности, содержание приемов и умений руководителя-профессионала, условия и методы создания и функционирования целостной, эффективной и гибкой социально-экономической системы; уметь: ставить общие и конкретные цели и задачи совершенствования системы управления в соответствии с требованиями, которые предъявляются ей из внешней среды, выбирать стратегию и механизм управления, обнаруживать свою позицию в обстановке альтернативы действия, правильно применять и использовать функции управления в конкретных условиях, совершенствовать тактику управления людьми, то есть подходить к коллективу организации как к человеческому содружеству, которое состоит из разных групп и индивидов со своими интересами и мотивами деятельности, активно влиять на процесс формирования и развития коллектива, учитывая психологические особенности людей, вырабатывать стиль работы с людьми; владеть навыками: выполнения основных этапов и методикой принятия управленческих решений

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	методологию основ теории управления, тенденции ее формирования и развития, организационные формы, факторы эффективного управления, функции и процессы, которые связывают, вопросы подготовки кадров и эффективной организации их деятельности, содержание приемов и умений руководителя-профессионала, условия и методы создания и функционирования целостной, эффективной и гибкой социально-экономической системы.

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	ставить общие и конкретные цели и задачи совершенствования системы управления в соответствии с требованиями, которые предъявляются ей из внешней среды, выбирать стратегию и механизм управления, обнаруживать свою позицию в обстановке альтернативы действия, правильно применять и использовать функции управления в конкретных условиях, совершенствовать тактику управления людьми, то есть подходить к коллективу организации как к человеческому содружеству, которое состоит из разных групп и индивидов со своими интересами и мотивами деятельности, активно влиять на процесс формирования и развития коллектива, учитывая психологические особенности людей, вырабатывать стиль работы с людьми
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками и опытом выполнения основных этапов принятия управленческих решений и методами их принятия и выполнения

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>7 (4.1)</b>		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	108	108	108	108

##### 4.2. Виды контроля

зачёт 7 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Тема 1. Основы управления горным предприятием.</b>				
1.1	Лек	Понятие о горном предприятии как объекте управления. Производственный процесс как объект управления. Причина возникновения управления. Основные понятия управления. Выдача задания на контрольную работу.	7	1	ПК-13.1	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э3 Э7 Э8 Э11
1.2	Пр	Практическое занятие №1: Порядок выполнения индивидуального задания. Распределение тем заданий. Выбор объекта и предмета исследований	7	1	ПК-13.1	Л1.3 Л1.7 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Практическое занятие №2: Обоснование актуальности, выбранного объекта и предмета исследований. Формулирование цели исследований	7	4	ПК-13.1	Л3.5 Э6
1.4	Ср	Понятие о менеджменте и менеджере. Цели и задачи менеджмента. Функции менеджмента. Структура менеджмента.	7	12	ПК-13.1	Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л2.3 Л3.2 Э6
		<b>Раздел 2. Тема 2. Становление и развитие теории управления</b>				
2.1	Лек	Условия и предпосылки возникновения теории управления. Модель эволюции теории управления по Кабушкину. Модель эволюции теории управления по Р.Скотту.	7	1	ПК-13.1	Л1.4 Л2.1



2.2	Пр	Практическое занятие №3: Анализ предмета исследований и выявление основных его недостатков.	7	1	ПК-13.1	Л1.4 Л2.1 Э6
2.3	Ср	Практическое занятие №4: Апробация способов поиска информации о предмете исследования.	7	4	ПК-13.1	Л1.4 Л1.6 Л2.1 Э6
2.4	Ср	Основные школы теории управления. Школа научного управления. Школа «классического» управления. Школа «человеческих отношений». «Эмпирическая» школа управления. Школа «социальных систем» управления. «Новая» школа управления. Научные подходы к менеджменту.	7	16	ПК-13.1	Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э6
		<b>Раздел 3. Тема 3. Устройство горного предприятия как организации.</b>				
3.1	Лек	Понятие организации. Понятие о системах. Классификация систем.	7	1	ПК-13.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э6
3.2	Пр	Практическое занятие №5: Выбор перспективных направления совершенствования предмета исследований	7	1	ПК-13.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4
3.3	Ср	Практическое занятие №6: Сравнительный анализ базового и нового способов осуществления предмета исследований.	7	4	ПК-13.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э6 Э7 Э10 Э11 Э12
3.4	Ср	Практическое занятие №7: Формулирование контрольных вопросов, составление толкового словаря основных терминов и разработка тестов.	7	4	ПК-13.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э6 Э11 Э12
3.5	Ср	Основные составные организации. Жизненный цикл организации. Ресурсы. Зависимость от внешней и внутренней среды. Горизонтальное и вертикальное разделение труда. Необходимость управления и его уровни. Подразделения.	7	20	ПК-13.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э6 Э12
		<b>Раздел 4. Тема 4. Принятие управленческих решений.</b>				
4.1	Лек	Понятие об управленческих решениях и их значениях в управлении горным предприятием. Классификация управленческих решений.	7	1	ПК-13.1	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2
4.2	Пр	Практическое занятие №8: Порядок проведения тестирования по четырем разделам. Порядок защиты и приема индивидуальных заданий. Итоговое занятие.	7	1	ПК-13.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э6
4.3	Ср	Процесс принятия управленческих решений. Этапы принятия управленческих решений. Содержание процесса выработки и принятия управленческого решения. Методы принятия управленческих решений. Реализация управленческих решений и контроль за их выполнением.	7	16	ПК-13.1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э6
4.4	Ср	Выполнение контрольной работы по дисциплине.	7	14	ПК-13.1	
4.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	4	ПК-13.1	Л1.2 Л1.3 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э6
4.6	КРКК	Сдача зачета по дисциплине: тестирование по четырем разделам и защита контрольной работы	7	2	ПК-13.1	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Контрольные вопросы по разделам дисциплины

Для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Теория управления и принятия решений» необходимо знать ответы на следующие контрольные вопросы по соответствующим разделам:

#### Раздел 1

1. Может ли субъект управления быть управляемым объектом управления?
2. Какие функции выполняет управленческая связь?
3. Что является причиной, а что следствием: управленческая связь или управленческие отношения и почему?
4. Какую роль выполняет управленческая информация в процессе управления?
5. Почему управленческие решения являются результатом творческих и волевых действий субъекта управления?
6. Любой человек или нет, может овладеть профессией менеджера?
7. Поясните, чем понятие бизнесмена отличается от предпринимателя?
8. Объясните, чем работа коммивояжера отличается от работы дилера?
9. Обоснуйте необходимость выделения в менеджменте участков управленческой деятельности в отдельные функции.
10. Как связаны между собой функции менеджмента?
11. Для чего необходима функция менеджмента — планирование?

#### Раздел 2

1. Какие причины возникновения менеджмента Вы можете назвать?
2. Охарактеризуйте периоды развития менеджмента по Кабушкину.
3. В чем заключается принципиальное отличие модели эволюции менеджмента по Кабушкину и Р.Скотту?
4. Объясните причины эволюции эр в модели Р.Скотта.
5. Назовите основные школы управления?
6. Охарактеризуйте каждую из школ управления, назвав основоположников, основные принципы и идеи, преследуемые данной школой?
7. Что Вы знаете о Хоторнском эксперименте, как он повлиял на развитие менеджмента как науки.
8. Что такое научный подход? Повлиял ли он на развитие менеджмента?
9. Назовите и дайте краткую характеристику научным подходам в менеджменте.
10. Назовите, какие научные подходы использовала каждая из научных школ управления?

#### Раздел 3

1. Поясните, является ли группа людей, ожидающих троллейбус на остановке организацией?
2. По какой причине, люди намеренно объединяются в группу для совместного труда?
3. Какова роль неформальных организаций в работе формальных?
4. Приведите пример социально-экономической системы и опишите, из каких элементов она состоит.
5. Для чего необходимо знать о существовании основных фаз жизни организации?
6. Какие общие характеристики имеют любые организации?
7. Объясните причины различного индивидуального поведения человека в зависимости от различных ситуаций в обществе.
8. Для чего применяется горизонтальное и вертикальное разделение труда в организациях?
9. Для каких целей производится специализация трудовой деятельности?
10. По каким признакам производится горизонтальное разделение труда и для чего они служат основой?
11. Охарактеризуйте, как изменяются затраты времени на выполнение функций менеджмента в зависимости от уровня руководителя.

12. Поясните, как качественно изменяется работа руководителя в зависимости от занимаемого им уровня управления?
13. Объясните, как изменяется объем различных областей знаний, который используют руководители различных уровней в своей работе.
14. Для каких целей на предприятии существуют подразделения?
15. Какие отличия между инжиниринговой и венчурной фирмами?
16. Какие отличия между акционерным обществом и холдинговой компанией?

#### Раздел 4

1. Что является результатом деятельности любого руководителя?
2. Как и чем можно оценить эффективность деятельности любого руководителя?
3. Для выполнения, каких функций предназначены управленческие решения?
4. Какие требования, предъявляются к управленческим решениям и обоснуйте их необходимость?
5. Чем можно охарактеризовать многообразие управленческих решений?
6. Когда необходимо начинать разрабатывать управленческие решения?
7. Какие этапы необходимо выполнять при разработке управленческих решений?
8. Почему при разработке управленческих решений необходимо разрабатывать несколько вариантов альтернативных решений?
9. В чем различие между основными методами принятия управленческих решений?
10. На чем базируются эвристические методы принятия управленческих решений?
11. Какие формы используются для доведения управленческих решений (до исполнителей) и какое различие между ними?

#### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация знаний студентов производится по каждой теме после окончания чтения лекций по конкретной теме в виде тестирования. По каждой теме разработано от 70 до 106 вопросов. Каждое задание на тестирование включает в себя 20 вопросов, в каждом из них предлагается четыре варианта ответа, из которых только один является правильным. По каждой теме разработано 30-ть вариантов заданий.

#### ТЕМА 1

1. Выберите правильное и полное определение понятия «Шахта»
  - А) это производственно-административная единица, которая позволяет организовать открытую добычу угля в пределах отведенной части отдельного месторождения.
  - Б) это горная выработка, которая позволяет производить подземную добычу угля в пределах отведенной части отдельного месторождения.
  - В) это производственно-административная единица, которая позволяет спроектировать подземную добычу угля в пределах отведенной части отдельного месторождения.
  - Г) это производственно-административная единица, которая позволяет организовать подземную добычу угля в пределах отведенной части отдельного месторождения.
2. По какой причине шахту нельзя назвать производственной единицей
  - А) поскольку представляет собой отдельное производство, которое имеет свои особенности по отношению к другим
  - Б) поскольку объединяет вместе в единое целое множество различных производственных процессов
  - В) поскольку для осуществления каждого производственного процесса задействованы определенная технология, оборудование и специалисты.
  - Г) поскольку на ней используется единичное производство
3. По какой причине шахту нельзя назвать административной единицей
  - А) поскольку представляет собой отдельное юридическое предприятие, на котором сообща работает множество различных специалистов
  - Б) поскольку на ней сообща работает множество различных специалистов, которыми необходимо управлять
  - В) поскольку является частью общей системы предприятий, организующей добычу угля в стране
  - Г) поскольку на ней в обязательном порядке имеется администрация, которая управляет работниками шахты
4. В каком случае ответ является неправильным для определения «Производственно-административная единица, которая позволяет организовать подземную добычу угля в пределах отведенной части отдельного месторождения — это
  - А) шахта
  - Б) горнодобывающее предприятие
  - В) угольное предприятие
  - Г) угольный разрез
5. Для того чтобы шахта работала эффективно, т.е. полностью выполняла свои функции и добывала запланированный объем угля, к запланированному сроку и требуемого качества...
  - А) необходимо, чтобы на ней работали высококвалифицированные специалисты
  - Б) необходимо разрабатывать производственный план к намеченному сроку

- В) необходимо забалансовые запасы перевести в балансовые  
Г) ею необходимо управлять

6. Управление за всю историю существования человечества начало развиваться с того момента, когда появилась необходимость

- А) создавать мануфактуры  
Б) повышать эффективность промышленного производства  
В) создавать рынки сбыта продукции  
Г) регулировать совместную деятельность коллектива людей

7. В каких сферах человеческого общества использовалось управление?

- А) экономической, правовой, хозяйственной  
Б) политической, прагматической, эмпирической  
В) экономической, политической, хозяйственной  
Г) оборонительной, экономической, политической

8. Как технический объект, шахта представляет собой —

- А) систему зданий, горных сооружений, оборудования, которые находятся на земной поверхности  
Б) систему горных сооружений, оборудования, которые находятся под землей в пределах шахтного поля.  
В) систему зданий, горных сооружений, оборудования, которые находятся на земной поверхности и под землей за пределами шахтного поля  
Г) систему зданий, горных сооружений, оборудования, которые находятся на земной поверхности и под землей в пределах шахтного поля

9. Совокупность процессов, которые осуществляются коллективом специализированных работников с помощью средств горного производства и которые направлены на добычу угля из недр земли определенного объема и кондиции это —

- А) технологический процесс  
Б) организационный процесс  
В) технологическая схема добычи угля  
Г) производственный процесс

10. На какие два взаимосвязанных процесса разделяется производственный процесс на шахте?

- А) технологический и физиологический  
Б) технологический и социальный  
В) организационный и стратегический  
Г) технологический и организационный

11. Четко определенная во времени и пространстве последовательность стадий добычи угля, которые определяют вид и параметры технологии, набор оборудования, профессию и квалификацию специалистов это —

- А) производственный процесс  
Б) цикл производства  
В) технологический процесс  
Г) организационный процесс

12. Регулирование последовательности выполнения технологического процесса и принятие управленческих решений о необходимости применения той или иной технологии для достижения поставленной цели — это ...

- А) технологический процесс  
Б) совершенствование технологии  
В) организационный процесс  
Г) управленческое решение

13. Для чего предназначен организационный процесс?

- А) без него руководители не знают что делать  
Б) позволяет распределить полномочия  
В) позволяет эффективно реализовать имеющийся технологический потенциал и ускорять технологический процесс.  
Г) для согласования в пространстве и во времени дисциплины

14. С чем непосредственно связан технологический процесс, после выполнения которого возрастает его прибавочная стоимость?

- А) объектом управления  
Б) субъектом управления

- В) орудием труда  
Г) предметом труда

15. В чем назначение организационного процесса?

- А) мотивировать технологический потенциал  
Б) развивать материально-техническую базу предприятия  
В) способствовать развитию организационной структуры предприятия  
Г) эффективно реализовать имеющийся технологический потенциал и ускорять технологический процесс

16. Заведомое и осознанное воздействие кого-то на что-либо или кого-либо для изменения направления их действия (работы, преобразования, распределения и т.п.) или движения, чтобы превратить их хаотическое действие или движение в целенаправленное, т.е. для достижения ими, заданной управляющим цели означает

- А) целеустремленность  
Б) достижение перспективной цели  
В) целенаправленность  
Г) процесс управления

17. Целенаправленный процесс, посредством которого субъект управления обеспечивает условия для достижения объектом управления требуемого результата — это ...

- А) координация  
Б) регулирование  
В) управление  
Г) дисциплина

18. Подразделение предприятия или личность, которые направляют управленческий процесс, выявляют отклонения от требуемого результата и принимают управленческие решения по устранению отклонений — это ...

- А) структурная единица  
Б) объект управления  
В) субъект управления  
Г) управленческая ячейка

19. Подразделение или часть управленческой системы, или личность на которую направлен конкретный управленческий процесс со стороны других элементов.

- А) субъект управления  
Б) единица управления  
В) объект управления  
Г) элемент структуры управления

20. Системная совокупность объектов и субъектов управления, которые с помощью управленческих связей в определенном порядке объединены в единое целое для выполнения совместных действий и их согласования при достижении общей цели — это ...

- А) руководство  
Б) предприятие  
В) управленческая система  
Г) администрация

21. Установленные формально правила, порядок и направление обмена управленческой информацией между элементами управленческой системы — это ...

- А) регламент  
Б) инструкция  
В) управленческая связь  
Г) стандарт

22. Установленные формально правила, регламентирующие взаимоотношения между элементами управленческой системы и определяют их статус.

- А) принципы  
Б) инструкция  
В) управленческая связь  
Г) стандарт

23. Совокупность сведений о положении и процессах, протекающих на предприятии и его окружении, которые служат основой для принятия управленческих решений — это ...

- А) внешняя среда  
Б) сводка  
В) управленческая информация  
Г) база информации

24. Что не регламентируется управленческой связью?  
А) статус, занимаемый в управлении  
Б) право на управленческие отношения  
В) право на передачу управленческой информации  
Г) право отчитываться перед объектом управления
25. Управленческое решение является —  
А) творческим и волевым действием объекта управления  
Б) волевым действием субъекта управления  
В) творческим и волевым действием субъекта управления  
Г) волевым действием объекта управления
26. Задание, выдаваемое субъектом объекту, которое последний должен выполнить — это ...  
А) план  
Б) норматив  
В) обязанность субъекта  
Г) управленческая команда
27. Операции и процедуры, выполняемые объектом после получения им управленческой команды — это ...  
А) регламент  
Б) обязанности объекта  
В) рабочий процесс  
Г) действия
28. Способ осуществления действия, характер которого зависит от условий выполнения действия, имеющихся у объекта умений и навыков, наличия средств осуществления действия — это ...  
А) регламент  
Б) право объекта  
В) процедура  
Г) операция
29. Порядок и последовательность осуществления операций это —  
А) компетенция  
Б) действие  
В) алгоритм операций  
Г) процедура
30. Какое из утверждений не относится к компетенции?  
А) знания как существовать  
Б) знания как действовать  
В) набор знаний и пониманий  
Г) умение выбрать оптимальные навыки
31. Чем навыки отличаются от умений?  
А) они выполняются первыми  
Б) им научиться на много легче  
В) это поверхностные знания, которые необходимо доводить до умений  
Г) выполняются автоматически
32. Чем навыки отличаются от умений?  
А) это поверхностные знания, которые необходимо доводить до умений  
Б) они выполняются первыми  
В) им научиться на много легче  
Г) выполняются без подсознательного контроля
33. Правила и порядок взаимодействия между элементами управленческой системы, которые устанавливаются при наличии между ними управленческой связи — это ...  
А) устав предприятия  
Б) регламент  
В) управленческие отношения  
Г) статус субъекта
34. Управленческие отношения между субъектом и объектами управления устанавливаются при наличии между ними ...  
А) договоренности

- Б) симпатии
- В) управленческой связи
- Г) регламента

35. Целенаправленное воздействие на людей с целью превращения неорганизованных элементов в эффективную и производительную силу — это ...

- А) гипноз
- Б) убеждение
- В) менеджмент
- Г) приказ

36. Что не является менеджментом?

- А) управление социально-экономическими процессами на уровне предприятия
- Б) управление хозяйственной деятельностью предприятия, персоналом и личностью
- В) управление сложными техническими системами
- Г) умение добиваться поставленных целей, используя труд, мотивы поведения и интеллект людей

37. Какая черта не относится к личностным качествам горного инженера?

- А) стиль поведения и мышления
- Б) лидерство и харизма
- В) способности выбрать правильную систему разработки
- Г) способность, талант и призвание руководить

38. Какой документ не может установить личностные качества горного инженера?

- А) фотография
- Б) заявление на работу, написанное от руки
- В) трудовая книжка
- Г) результаты тестирования

39. Какое определение не относится к понятию менеджера?

- А) должностная единица в оргструктуре предприятия
- Б) самостоятельная профессия с собственной терминологией
- В) человек, имеющий собственный капитал и с помощью его производящий новые деньги
- Г) человек, обладающий такими личностными качествами, которые позволяют ему добиваться результатов посредством других людей.

40. Должностное лицо предприятия, уполномоченные заниматься операционным управлением его среднего и высшего уровня, выступать в качестве юридического лица и официально представлять предприятие это —

- А) организатор
- Б) инструктор
- В) аналитик
- Г) администратор

41. Должностное лицо, которое ведет документальный учет денежных средств, поступающих и расходуемых шахте это —

- А) администратор
- Б) маркетолог
- В) аналитик
- Г) бухгалтер

42. Лицо, которое занимается подготовкой к продаже товаров в розничной торговой сети, а именно: занимается оформлением торговых прилавков, витрин, размещением самого товара в торговом зале, представлением сведений о товаре это —

- А) инспектор
- Б) маклер
- В) модератор
- Г) мерчандайзер

43. Должностное лицо, которое анализирует спрос на производимый товар, рынки сбыта товара, вырабатывающее рекомендации для руководства предприятия о целесообразности выпуска и возможностях продажи товаров предприятия это —

- А) бренд менеджер
- Б) маклер
- В) мерчандайзер
- Г) маркетолог

44. Специалист по отбору и обучению персонала, формированию корпоративного духа предприятия, организационной культуры это —  
А) имиджмейкер  
Б) модератор  
В) маркетолог  
Г) HR-руководитель
45. Должностное лицо, обладающее полномочиями проверять правильность, обоснованность, законность действий, выполняемых предприятиями, подразделениями либо отдельными исполнителями это —  
А) супервайзер  
Б) бухгалтер  
В) модератор  
Г) контролер
46. Руководитель, который развивает у подчиненных инициативу, ответственность и самоорганизацию это —  
А) бригадир  
Б) горный мастер  
В) диспетчер  
Г) модератор
47. Человек, который имеет денежный капитал и с помощью его производит новые деньги — это ...  
А) предприниматель  
Б) коммивояжер  
В) дилер  
Г) бизнесмен
48. Человек, который по своей инициативе предпринимает рисковую деятельность, направленную на получение прибыли от продажи товаров или оказания услуг, под свою имущественную ответственность и зарегистрированный в этом качестве в установленном законом порядке — это ...  
А) предприниматель  
Б) коммивояжер  
В) дилер  
Г) бизнесмен
49. Человек, который по поручению производителя занимается сбытом товара и является простым посредником и получает вознаграждение от своих производителя пропорционально объемам и выгоды совершенных продаж — это ...  
А) предприниматель  
Б) коммивояжер  
В) дилер  
Г) бизнесмен
50. Человек или отдельная организация, которые занимаются перепродажей товара от своего имени и за свой счет. Они получают прибыль из разницы цен между приобретаемым товаром и реализованным — это ...  
А) предприниматель  
Б) коммивояжер  
В) дилер  
Г) бизнесмен
51. Обеспечение прибыльности, или доходности, в деятельности шахты, ее конкурентоспособности и устойчивости положения на рынке путем рациональной организации производственного процесса — это ...  
А) цель маркетинга  
Б) функция менеджмента  
В) задача менеджмента  
Г) цель менеджмента
52. Организация добычи угля с учетом потребностей потребителей на основе имеющихся материальных и людских ресурсов и обеспечение рентабельности деятельности предприятия и его стабильного положения на рынке — это ...  
А) цель маркетинга  
Б) функция менеджмента  
В) задача менеджмента



Г) цель менеджмента

53. Какие действия не предполагается выполнять в рамках осуществления функции планирования?

- А) формулировка целей и задач предприятия
- Б) разработка стратегии действий предприятия
- В) составление планов и программы
- Г) разработка оргструктуры предприятия

54. Какие действия не предполагается выполнять в рамках осуществления функции организации?

- А) выполнение всех подготовительных этапов
- Б) создание оргструктуры и системы управления
- В) обеспечение производства всей необходимой документацией
- Г) формулировка целей и задач

55. Какие действия не предполагается выполнять в рамках осуществления функции координации?

- А) координировать надвигающиеся опасности
- Б) согласовывать совместную трудовую деятельность людей
- В) создавать между подразделениями рациональные связи
- Г) обеспечивать согласованность между подразделениями предприятия

56. Какие действия не предполагается выполнять в рамках осуществления функции мотивации?

- А) повышать активность объекта управления
- Б) повышать качество работ
- В) увеличивать потребление материальных ресурсов
- Г) увеличивать интенсивность работ

57. Какие действия не предполагается выполнять в рамках осуществления функции контроля?

- А) заблаговременно выявлять надвигающиеся опасности
- Б) находить ошибки и отклонения от действующих стандартов
- В) своевременно выявлять потребности объектов
- Г) своевременно обнаруживать брак

58. Выберите правильную последовательность выполнения функций менеджмента.

- А) планирование, координация, организация, мотивация, контроль
- Б) мотивация, планирование, координация, организация, контроль
- В) планирование, организация, координация, мотивация, контроль
- Г) планирование, координация, мотивация, организация, контроль

59. Какой из приведенных наборов функций менеджмента является правильным?

- А) планирование, регулирование, координация, мотивация, контроль
- Б) прогнозирование, планирование, организация, мотивация, контроль
- В) планирование, организация, координация, мотивация, контроль
- Г) прогнозирование, планирование, руководство, мотивация, контроль

60. Что не обеспечивает стратегическое управление?

- А) разрабатывает стратегию предприятия
- Б) обеспечивает в будущем успех в конкурентной борьбе
- В) разрабатывает текущую стратегию управления производственным процессом
- Г) обеспечивает выживаемость предприятия в долгосрочной перспективе

61. Что не обеспечивает операционный менеджмент?

- А) обеспечивает разработку текущей стратегии управления производством
- Б) соблюдение графика выпуска продукции
- В) обеспечивает в будущем успех в конкурентной борьбе
- Г) обеспечивает соблюдение требуемого качества продукции

62. Управление долгосрочными вложениями средств в конкретное дело, предприятие либо отрасль — это

- А) финансовый менеджмент
- Б) логистика
- В) инновационный менеджмент
- Г) инвестиционный менеджмент

63. Набор правил и методов управления материальными и информационными потоками на предприятии, а также в процессе доставки сырья от поставщиков и продукции к потребителям — это

- А) маркетинг
- Б) мерчандайзинг
- В) лизинг
- Г) логистика

64. Управление в сфере разработки и практического освоения технических, технологических и организационно-экономических нововведений — это  
А) финансовый менеджмент  
Б) логистика  
В) инновационный менеджмент  
Г) инвестиционный менеджмент
65. Лицо, которое занимается подготовкой к продаже товаров в розничной торговой сети, а именно: занимается оформлением торговых прилавков, витрин, размещением самого товара в торговом зале, представлением сведений о товаре — это  
А) завмаг  
Б) администратор  
В) супервайзер  
Г) мерчандайзер
66. Руководитель низшего уровня управления — это  
А) топ-менеджер  
Б) риэлтор  
В) мерчандайзер  
Г) супервайзер
67. Лицо, которое подготавливает, устраивает какие-либо события либо лицо, создающее предприятие и направляющее его деятельность — это  
А) инструктор  
Б) администратор  
В) координатор  
Г) организатор
68. Лицо, осуществляющее согласование действий кого-либо в пространстве, во времени, при распределении оборудования, материалов и др. — это  
А) инструктор  
Б) администратор  
В) координатор  
Г) организатор
69. Лицо, дающее наставления, обучающее правильной постановке какого-либо дела в рамках конкретной специальности — это  
А) инструктор  
Б) администратор  
В) координатор  
Г) организатор
70. Должностное лицо предприятия, уполномоченные заниматься операционным управлением его среднего и высшего уровня, выступать в качестве юридического лица и официально представлять предприятие — это  
А) инструктор  
Б) администратор  
В) координатор  
Г) организатор

## ТЕМА 2

1. Исторический период в развитии теории и практики управления — это ...  
А) момент времени, когда возникла теория и практика управления  
Б) интервал времени с начала появления научных трудов по теории и практике управления по настоящее время  
В) период с которого теория и практика стала изучаться в высших учебных заведениях  
Г) интервал времени, в течение которого развитие теории и практики происходило в определенной логической последовательности, направленности и имело определенную логическую завершенность
2. Чем вызывалось возникновение и существование исторических периодов в теории и практике управления?  
А) появлением письменности и ее использованием в теории управления  
Б) появлением письменности и ее использованием в теории и практике управления  
В) появлением научных трудов в области теории управления  
Г) наличием определенных этапов в развитии общества, науки и техники
3. Какое из приведенных положений является неправильным для определения понятия «Школа управления — это ...»  
А) неформальная группа ученых условно объединенных в отдельное научное направление в развитии теории и

практики управления

- Б) сторонники, единомышленники отдельного научного направления, имеющие сходные взгляды
- В) ученые, которые предлагали новую ключевую идею развития теории, существенно отличающуюся от других школ
- Г) все руководители на предприятии, получившие образование по управлению предприятием

4. Модель эволюции менеджмента по Н.И.Кабушкину

- А) доказывает необходимость эволюции теории и практики управления
- Б) моделирует эволюционное развитие менеджмента
- В) позволяет определить параметры эволюции менеджмента
- Г) разделяет все время существования теории и практики управления на исторические периоды

5. Модель эволюции менеджмента по Н.И.Кабушкину

- А) предлагает развивать теорию и практику управления
- Б) моделирует эволюционное развитие менеджмента
- В) рассчитывает параметры эволюции менеджмента
- Г) описывает как теория и практика управления развивалась в различные исторические периоды

6. Что не является основными достижениями древнего периода в модели эволюции менеджмента

- А) соединение государственных методов управления с контролем за деятельностью в сфере производства и строительства
- Б) применение для управления письменности, свода законов управления государством, появление понятия зарплата
- В) признание необходимости целенаправленной организации деятельности людей, ее планирования и контроля за результатами
- Г) формулирование Адамом Смитом принципов разделения труда

7. Что не является основными достижениями индустриального периода в модели эволюции менеджмента

- А) отделение менеджмента от собственности (капитала) и зарождение профессионального управления
- Б) индустриальная революция и связанные с ней новые общественные отношения
- В) разделение процесса производства на множество элементарных операций
- Г) перерастание классического капитализма в монополистический

8. Что не является основными достижениями периода систематизации в модели эволюции менеджмента

- А) перерастание классического капитализма в монополистический
- Б) появлением класса профессиональных менеджеров
- В) возникновение первых школ бизнеса и системы профессионального обучения руководителей
- Г) признание необходимости целенаправленной организации деятельности людей, ее планирования и контроля за результатами

9. Что не является основными достижениями информационного периода в модели эволюции менеджмента

- А) достижения представителей «новой» школы управления
- Б) применение математики и компьютеров в управлении
- В) использование математического аппарата, с помощью которого достигается интеграция математического анализа и субъективных решений менеджеров
- Г) информирование менеджеров об историческом развитии управления

10. Какая последовательность этапов в соответствии с моделью эволюции менеджмента по Кабушкину является правильной

- А) индустриальный, систематизации, информационный
- Б) древний, индустриальный, систематизации
- В) древний, систематизации, информационный, индустриальный,
- Г) древний, индустриальный, систематизации, информационный

11. Сколько этапов в модели эволюции менеджмента по Кабушкину?

- А) 3 этапа
- Б) 2 этапа
- В) 5 этапов
- Г) 4 этапа

12. Сколько эр содержит модель эволюции менеджмента по Р.Скотту?

- А) 3 эры
- Б) 2 эры
- В) 5 эр
- Г) 4 эры

13. Последовательность изменения направлений в развитии теории управления в модели эволюции менеджмента Р.Скотта изображена

- А) на одной стороне движение по горизонтали от «открытого» к «закрытому», а на другой по вертикали — от «рационального» к «социальному» отношению, подходу  
Б) на одной стороне движение по горизонтали от «закрытого» к «открытому», а на другой по вертикали — от «социального» к «рациональному» отношению, подходу  
В) на одной стороне движение по вертикали от «закрытого» к «открытому», а на другой по горизонтали — от «рационального» к «социальному» отношению, подходу  
Г) на одной стороне движение по горизонтали от «закрытого» к «открытому», а на другой по вертикали — от «рационального» к «социальному» отношению, подходу
14. Как правильно в модели эволюции менеджмента Р.Скотта называется первая эра?  
А) «замкнутой системы и социального индивида»  
Б) «открытой системы и социального индивида»  
В) «эрой открытой системы и рационального индивида»  
Г) «замкнутой системы и рационального индивида»
15. Как правильно в модели эволюции менеджмента Р.Скотта называется вторая эра?  
А) «замкнутой системы и социального индивида»  
Б) «открытой системы и социального индивида»  
В) «эрой открытой системы и рационального индивида»  
Г) «замкнутой системы и рационального индивида»
16. Как правильно в модели эволюции менеджмента Р.Скотта называется третья эра?  
А) «замкнутой системы и социального индивида»  
Б) «открытой системы и социального индивида»  
В) «эрой открытой системы и рационального индивида»  
Г) «замкнутой системы и рационального индивида»
17. Как правильно в модели эволюции менеджмента Р.Скотта называется четвертая эра?  
А) «замкнутой системы и социального индивида»  
Б) «открытой системы и социального индивида»  
В) «эрой открытой системы и рационального индивида»  
Г) «замкнутой системы и рационального индивида»
18. Метод изучения протекания во времени производственных процессов путем измерения продолжительности отдельных операций, процедур и действий, а также потерь рабочего времени в течение рабочей смены — это ...  
А) анализ картины рабочего дня  
Б) фотография производственных процессов  
В) карта потерь рабочего времени  
Г) хронометрах
19. Система, имеющая такие границы, при которых на процессы, происходящие внутри системы, не влияет окружающая среда — это ...  
А) секретная система  
Б) внутренняя система  
В) замкнутая система  
Г) закрытая система
20. Система, имеющая такие границы, при которых на процессы, происходящие внутри системы, оказывает влияние внешняя среда — это ...  
А) подвижная система  
Б) прозрачная система  
В) внешняя система  
Г) открытая система
21. Какое из утверждений является правильным для «замкнутой системы и рационального индивида» в модели эволюции менеджмента Р.Скотта?  
А) для рационального управления предприятием необходимо учитывать все внешние факторы, которые влияют на интенсивность труда каждого работника предприятия и на результаты работы всего коллектива предприятия в целом  
Б) без учета влияния внешних факторов на труд каждого конкретного работника, управлять предприятием невозможно  
В) простое проявление положительного внимания к людям и характер производственных отношений оказывают очень большое влияние на производительность труда  
Г) повысить производительность труда каждого работника позволяет порядок и правила, т.е. упорядоченность всех движений и приемов в работе
22. Какое из утверждений является правильным для «замкнутой системы и социального индивида» в модели эволюции менеджмента Р.Скотта?

- А) для рационального управления предприятием необходимо учитывать все внешние факторы, которые влияют на интенсивность труда каждого работника предприятия и на результаты работы всего коллектива предприятия в целом  
Б) без учета влияния внешних факторов на труд каждого конкретного работника, управлять предприятием невозможно  
В) простое проявление положительного внимания к людям и характер производственных отношений оказывают очень большое влияние на производительность труда  
Г) повысить производительность труда каждого работника позволяет порядок и правила, т.е. упорядоченность всех движений и приемов в работе

23. Какое из утверждений является правильным для «эрой открытой системы и рационального индивида» в модели эволюции менеджмента Р.Скотта?

- А) для рационального управления предприятием необходимо учитывать все внешние факторы, которые влияют на интенсивность труда каждого работника предприятия и на результаты работы всего коллектива предприятия в целом  
Б) без учета влияния внешних факторов на труд каждого конкретного работника, управлять предприятием невозможно  
В) простое проявление положительного внимания к людям и характер производственных отношений оказывают очень большое влияние на производительность труда  
Г) повысить производительность труда каждого работника позволяет порядок и правила, т.е. упорядоченность всех движений и приемов в работе

24. Какое из утверждений является правильным для «открытой системы и социального индивида» в модели эволюции менеджмента Р.Скотта?

- А) для рационального управления предприятием необходимо учитывать все внешние факторы, которые влияют на интенсивность труда каждого работника предприятия и на результаты работы всего коллектива предприятия в целом  
Б) без учета влияния внешних факторов на труд каждого конкретного работника, управлять предприятием невозможно  
В) простое проявление положительного внимания к людям и характер производственных отношений оказывают очень большое влияние на производительность труда  
Г) повысить производительность труда каждого работника позволяет порядок и правила, т.е. упорядоченность всех движений и приемов в работе

25. Школа научного управления получила основное свое развитие в ...

- А) 1865–1905 гг.  
Б) 1935–1965 гг.  
В) 1885–1935 гг.  
Г) 1885–1920 гг.

26. «Отцом» школы научного управления считается ...

- А) А.Файоль  
Б) А.Смит  
В) Э.Мэйо  
Г) Ф.Тейлор

27. Основным вкладом «школы научного управления» в теорию и практику управления было ...

- А) разработка основных принципов управления  
Б) создание благоприятного морального климата в коллективе  
В) использование математического аппарата в управлении  
Г) рациональное использование труда рабочих с средств производства с целью повышение производительности труда

28. Кто разработал методы научной организации труда, основанные на изучении движений рабочего с помощью хронометража, стандартизации приемов и орудий труда?

- А) А.Файоль  
Б) А.Смит  
В) М.Тетчер  
Г) Ф.Тейлор

29. Представителем какой зарубежной школы управления является Ф.У.Тейлор?

- А) «новой» школы управления  
Б) «человеческих отношений»  
В) эмпирической школы управления  
Г) научной школы управления

30. Кто продолжал совершенствовать хронометражные методики Ф.У.Тейлора?

- А) А.Файоль  
Б) А.Смит  
В) Л.Урвик  
Г) Л.Гилбретт

31. Влияние, основанное на свойствах личности руководителя или его способности привлекать сторонников — это ...  
А) характер  
Б) стиль управления  
В) один из методов управления  
Г) харизма
32. Школа научного управления стремилась...  
А) улучшить моральный климат в коллективе  
Б) заимствовать зарубежный опыт управления  
В) научно организовать работу каждого руководителя  
Г) увеличить производительность труда каждого рабочего
33. Представителями какой зарубежной школы управления были Френк Б.Гилбретт и Лилиан М.Гилбретт?  
А) «новой» школы управления  
Б) «социальных систем»  
В) эмпирической школы управления  
Г) научной школы управления
34. Кто занимался исследованиями в области трудовых движений, поскольку стремился к устранению бесполезных и непродуктивных действий на рабочем месте?  
А) М.П.Вебер и Х.Т.Эмерсон  
Б) Х.Мюнстерберг и О.Шелдон  
В) У.Р.Ньюмен и Э.Дж.Миллер  
Г) Л.М.Гилбретт и Ф.У.Тейлор
35. Представителями какой зарубежной школы управления были А.Файоль и М.Вебер?  
А) «новой» школы управления  
Б) школы «социальных систем»  
В) эмпирической школы управления  
Г) «классической» школы управления
36. Французский исследователь Анри Файоль ...  
А) разработал пять методов хронометража  
Б) проанализировал функцию управления и выделил пять ее элементов  
В) пять лет изучал методы управления на горном предприятии  
Г) выявил пять стилей управления
37. Представители «классической» школы управления А.Файоль и Г.Эмерсон ...  
А) разработали принципы управления  
Б) выделили три типа власти  
В) разработали 11-ть методов управления  
Г) предвидели возникновение эмпирической школы управления
38. Немецкий социолог Макс Вебер ...  
А) разработал три стиля управления  
Б) установил три основных подхода управления  
В) выделил три типа власти  
Г) открыл три вида горизонтального разделения труда
39. Американский промышленник Генри Форд ...  
А) совершенствовал систему Ф.Тейлора  
Б) разработал конструкцию конвейера  
В) отрицал систему Ф.Тейлора  
Г) предложил автомобильную подвеску
40. Немецкий социолог Макс Вебер ...  
А) разработал пять методов хронометража  
Б) проанализировал функцию управления и выделил пять ее элементов  
В) пять лет изучал методы управления на немецких предприятиях  
Г) сформулировал пять принципов управления
41. Возникновение школы «человеческих отношений» связано с ...  
А) бунтом сборщиц банковской сигнализации  
Б) недовольством сборщиц телефонных реле на хоторнском заводе  
В) исследованиями человеческого фактора на рурских шахтах  
Г) проведением хоторнского эксперимента

42. Родоначальником какой школы является социолог и психолог Джордж Элтон Мэйо?  
А) «новой» школы управления  
Б) «человеческих отношений»  
В) эмпирической школы управления  
Г) научной школы управления
43. Кто являлся последователями социолога и психолога Джорджа Элтона Мэйо?  
А) М.Фоллетт, О.Шелдон, Д.Макгрегор  
Б) Д.Макгрегор, У.Р.Ньюмен и Ф.Миллер  
В) О.Шелдон, У.Р.Ньюмен и Э.Дж.Миллер  
Г) Д.Макгрегор, Э.Дж.Миллер и М.Вебер,
44. В переводе с греческого языка «эмпиризм» означает ...  
А) стиль управления  
Б) учение о труде  
В) божий дар  
Г) опыт
45. Где проводился Хоторнский эксперимент?  
А) на заводе «Вестерн Электрик Хоторн» в США  
Б) на кафедре Хоторна Гарвардского университета  
В) на ранчо Элтона Мэйо в г. Хоторн  
Г) на базе хоторнских безработных сборщиц реле
46. Как долго продолжался Хоторнский эксперимент?  
А) 4 года  
Б) 15 лет в три этапа  
В) 12 лет в шесть этапов  
Г) 12 лет в четыре этапа
47. Что являлось основным открытием Хоторнского эксперимента?  
А) функций менеджмента  
Б) принципов управления на электрическом заводе  
В) важность поведенческих факторов и взаимоотношений работников с руководителями  
Г) хоторнских взаимоотношений между работниками и руководителями
48. Что является хоторнским эффектом?  
А) зависимость между экспериментом и производительностью труда  
Б) зависимость между производительностью труда и погодой  
В) взаимосвязь между руководителями  
Г) зависимость между контролем и производительностью труда
49. Почему не достигается польза от переноса методов управления с одного предприятия на другое?  
А) потому что на них руководители имеют различное образование  
Б) потому что у них различное административное подчинение  
В) потому что у них различные налоговые льготы  
Г) потому что на них оказывают влияние различные внешние факторы
50. Почему представителями «эмпирической» школы управления были крупные руководители с большой практикой управления?  
А) потому что у них были большие полномочия  
Б) потому что они хорошо знали зарубежный опыт управления  
В) потому что у них был большой стаж работы  
Г) потому что они верили, что надо распространять передовой опыт управления
51. Представителем какой научной школы управления являлся американский экономист и социолог Питер Дракер?  
А) «новой» школы управления  
Б) «человеческих отношений»  
В) эмпирической школы управления  
Г) научной школы управления
52. Важным вкладом "школы научного управления" в практику управления было ...  
А) создание универсальных принципов управления  
Б) перенесение центра внимания в управлении с выполнения заданий на отношения между людьми  
В) рациональное использование труда рабочих и средств производства с целью повышении производительности труда

Г) применение в управлении математики, статистики, и тому подобное

53. Классическая (административная) школа управления получила свое развитие в ...

- А) 1920-1950 гг.
- Б) 1885-1920 гг.
- В) 1900-1920 гг.
- Г) 1950-1988 гг.

54. Самым известным представителем классической (административной) школы управления является ...

- А) Ф.Тейлор
- Б) А.Файоль
- В) Э.Мэйо
- Г) М.Фоллет

55. Основателем (учредителем) школы «человеческих отношений» считается ...

- А) М.Фоллет
- Б) Г.Гант
- В) Э.Мэйо
- Г) А.Файоль

56. Что внедрила в сферу управления "Новая" школа управления?

- А) универсальные принципы управления
- Б) тесты профориентации, которые определяют к какой области деятельности склонен рабочий
- В) рациональное использование труда рабочих и средств производства с целью повышении производительности труда
- Г) методы точных наук

57. Специалисты в отрасли менеджмента считают, что управление существует ...

- А) с того времени, когда люди начали работать группами
- Б) с того времени, когда появились деньги
- В) с того времени, когда образовалась Киевская Русь
- Г) с того времени, когда возникла потребность в распределении функций управления

58. Школа "человеческих отношений" в управлении получила свое развитие в ...

- А) 1930-1950 гг.
- Б) 1900-1950 гг.
- В) 1885-1920 гг.
- Г) 1950-1988 гг.

59. Самыми известными представителями школы "человеческих отношений" в управлении являются ...

- А) А. Файоль, А. Маслоу
- Б) М.Фоллет, Э.Мэйо
- В) Ф.Тейлор, Г.Эмерсон
- Г) Г.Форд, Ли Якокка

60. Важным вкладом школы "человеческих отношений" в практику управления было ...

- А) перенесение центра веса в управлении с выполнения заданий на отношения между людьми
- Б) создание универсальных принципов управления
- В) систематическое использование средств стимулирования труда с целью заинтересованности работников в увеличении производительности и объемов производства
- Г) применение в управлении математики, статистики и др

61. Основой теории какой школы управления являются результаты Хоторнского эксперимента?

- А) школы "классического" управления
- Б) школы "социальных систем" управления
- В) школы "человеческих отношений"
- Г) "новой" школы управления

62. Интерес к управлению как науке появился ...

- А) в начале XVIII в.
- Б) в начале XV в.
- В) в конце XIV в.
- Г) в начале XX в.

63. Если управление рассматривается как единый процесс взаимосвязанных функций, то мы имеем дело с ...

- А) системным подходом
- Б) ситуационным подходом
- В) процессным подходом



Г) поведенческим подходом

64. Если управление рассматривает все процессы и явления в виде целостной системы, которая имеет новые качества и функции, которые отсутствовали у ее элементов, то мы имеем дело с ...

- А) поведенческим подходом
- Б) процессным подходом
- В) ситуационным подходом
- Г) системным подходом

65. Подход, который требует принятия оптимального решения, которое зависит от влияния различных условий или факторов – это ...

- А) ситуационный подход
- Б) системный подход
- В) процессный подход
- Г) поведенческий подход

66. Школа научного управления основана на научных работах ...

- А) Д.Мак-Грегора
- Б) Э.Мэйо
- В) Р.Лайкерта
- Г) Ф.Тейлора

67. На чем базируется системный подход к управлению?

- А) на использовании теории систем
- Б) на использовании системных принципов менеджмента
- В) на использовании системных закономерностей управления
- Г) на системном использовании современных методов менеджмента

68. Представителем какой школы управления является Генри Форд?

- А) школы научного управления.
- Б) школы "социальных систем" управления
- В) школы "классического" управления
- Г) "новой" школы управления

69. Кто из представителей школы "классического" управления выделил три основных типа организации: харизматичные, традиционные, бюрократические

- А) М.Вебер
- Б) Г.Форд
- В) А.Файоль
- Г) Л.Урвик

70. Формирование "новой" школы управления связано с появлением:

- А) института государства
- Б) губернаторов и воевод
- В) функций управления
- Г) кибернетики, исследования операций, общей теории систем

71. Почему одна из школ научного управления называется эмпирической?

- А) потому что развивалась в эпоху эмпирического капитализма
- Б) потому что в ее основе лежат эмпирические методы исследования
- В) потому что эмпиризм критицизм является основой школы
- Г) потому что опыт является единственным источником достоверного знания

72. Представители «эмпирической школы» предполагали, что основной причиной плохой работы отстающих предприятий является то, что ...

- А) на них работают руководители, которые не знают основы маркетинга
- Б) на них работают руководители, которые не отличают управление от менеджмента
- В) на них работают руководители, которые не занимаются эмпирическими исследованиями
- Г) на них работают менее опытные руководители, которые используют менее эффективные либо несовершенные методы управления

73. Какое передовое открытие было сделано представителями «эмпирической школы» в деле повышения производительности труда на предприятии ...

- А) что предприятие это «закрытая система», на которую не действуют внешние факторы
- Б) что руководить предприятием должны руководители с не менее чем пятилетним опытом управления
- В) что руководители должны контролировать производительность труда непрерывно каждый день
- Г) что предприятие это «открытая система», на которую действует множество внешних факторов

74. Что являлось главной причиной возникновения нового научного направления — школы «социальных систем»?
- А) то, что предшественники не рассматривали социальные процессы на предприятии
  - Б) то, что предшественники рассматривали предприятие как открытую социальную систему
  - В) то, что предшественники изучали социальные процессы на предприятии
  - Г) то, что предшественники рассматривали предприятие как закрытую социальную систему
75. Как представители школы «социальных систем» пытались учитывать влияние внешних факторов на деятельность предприятия?
- А) только количественно
  - Б) оперативно и эффективно
  - В) качественно и количественно
  - Г) только качественно
76. Почему представители школы «социальных систем» не могли принять эффективные управленческие решения?
- А) потому что при качественном учете влияющих факторов не возможно оперативно принять решение
  - Б) потому что при количественном учете влияющих факторов не возможно рационально все просчитать
  - В) потому что при количественном учете влияющих факторов не возможно учесть их интенсивность
  - Г) потому что при качественном учете влияющих факторов не возможно учесть их интенсивность
77. С чем не было связано возникновение «новой» школы управления?
- А) с развитием кибернетики
  - Б) с развитием «исследования операций»
  - В) с разработкой ЭВМ и технических средств управления
  - Г) с развитием социальных систем
78. Наука об оптимальном управлении сложными динамическими системами, независимо от того, какова природа и сущность системы — это ...
- А) рациональный менеджмент
  - Б) кинематика
  - В) кинисептика
  - Г) кибернетика
79. С помощью чего производится исследование операций?
- А) сравнения
  - Б) имиджа
  - В) анализа
  - Г) модели
80. Любой образ какого-либо объекта, процесса или явления, используемый в качестве его заместителя, представителя — это ...
- А) система
  - Б) имидж
  - В) изоформа
  - Г) модель
81. Чем не занимается такая наука как кибернетика?
- А) изучением количественных характеристик различных социальных, экономических объектов
  - Б) оптимальным управлением сложными динамическими системами
  - В) привлечение математики дает возможность глубже понять качественные особенности общественных явлений
  - Г) изучением качественных характеристик различных внешних факторов
82. Какая научная школа управления устанавливала количественные зависимости взаимосвязи факторов и оценивала комплексное влияние нескольких факторов на экономические показатели работы предприятия?
- А) школа научного управления
  - Б) школа "социальных систем" управления
  - В) школа "классического" управления
  - Г) "новая" школа управления
83. Что изучали представители «новой» школы управления?
- А) влияние социально-психологического климата в коллективе на экономические показатели работы предприятия
  - Б) качественную взаимосвязь внешних факторов с экономическими показателями работы предприятия
  - В) структурную взаимосвязь внешних факторов с экономическими показателями работы предприятия
  - Г) количественную взаимосвязь внешних факторов с экономическими показателями работы предприятия
84. На основе чего представители «новой» школы управления определяли оптимальные параметры работы производства?

- А) результатов анализа работы руководителей
- Б) качественных зависимостей влияния внешних факторов на экономические показатели работы предприятия
- В) рациональных зависимостей влияния внешних факторов на экономические показатели работы предприятия
- Г) количественных зависимостей влияния внешних факторов на экономические показатели работы предприятия

85. Набор основных взглядов на менеджмент и принципов управления, научная база основных методов или обобщающая методология решения проблем, которые являются определяющими при выборе рационального управленческого решения — это ...

- А) методология менеджмента
- Б) эмпиризм взглядов
- В) обобщенный менеджмент
- Г) научный подход

86. Какой научный подход рассматривает управление как непрерывную цепь взаимосвязанных управленческих функций?

- А) непрерывный подход
- Б) взаимосвязанный подход
- В) поведенческий подход
- Г) процессный подход

87. Какой научный подход рассматривает управление как совокупность взаимозависимых элементов, объединенных в единое целое и стремящихся к одной цели?

- А) административный подход
- Б) ситуационный подход
- В) поведенческий подход
- Г) системный подход

88. Какой научный подход предполагает использование конкретных методов управления в зависимости от конкретных условий деятельности, состояния организации, ее задач и т.д.?

- А) конкретный подход
- Б) административный подход
- В) процессный подход
- Г) ситуационный подход

89. Какой научный подход предполагает оказание помощи работнику в осознании своих собственных возможностей, творческих способностей на основе применения концепций поведенческих наук к построению и управлению организацией?

- А) творческий подход
- Б) креативный подход
- В) инновационный подход
- Г) поведенческий подход

90. Какой научный подход заключается в переходе от качественных оценок к количественным при помощи математических, статистических методов, инженерных расчетов, экспертных оценок, системы баллов и др.?

- А) математический подход
- Б) процессный подход
- В) качественный подход
- Г) количественный подход

91. Какой научный подход используют представители научной школы управления?

- А) динамический подход
- Б) количественный подход
- В) функциональный подход
- Г) процессный подход

92. Какой научный подход используют представители «классической» школы управления?

- А) комплексный подход
- Б) интегральный подход
- В) ситуационный подход
- Г) процессный подход

93. Какой научный подход используют представители школы «человеческих отношений»?

- А) ситуационный подход
- Б) количественный подход
- В) функциональный подход
- Г) поведенческий подход

94. Какой научный подход используют представители «эмпирической» школы управления?

- А) качественный подход
- Б) количественный подход
- В) функциональный подход
- Г) системный подход

95. Какой научный подход используют представители школы управления «социальных систем»?

- А) ситуационный подход
- Б) динамический подход
- В) количественный подход
- Г) системный подход

96. Какой научный подход используют представители «новой» школы управления?

- А) динамический подход
- Б) ситуационный подход
- В) качественный подход
- Г) количественный подход

97. Какая наука занимается изучением количественных характеристик различных социальных, экономических объектов и выражением их средствами математики?

- А) математическое программирование
- Б) исследование операций
- В) математический анализ
- Г) кибернетика

98. Учение о признании опыта единственным источником достоверного знания — это ...

- А) эмпиризм
- Б) диалектика
- В) критицизм
- Г) метод проб и ошибок

99. Хоторнский эффект был результатом деятельности ...

- А) школы научного управления
- Б) школы "человеческих отношений"
- В) школы "классического" управления
- Г) "новой" школы управления

100. Хоторнский эксперимент позволил выявить ...

- А) влияние человеческого фактора
- Б) что необходимо всегда контролировать процесс производства
- В) что необходимо планировать эксперимент
- Г) новые научные школы управления

### ТЕМА 3

1. Система (как совокупность, заведенный порядок, устройство) взаимоотношений, прав, обязанностей, целей, ролей, видов деятельности, которые имеют место в процессе совместного труда для обеспечения дисциплины и производительной работы — это ...

- А) система управления
- Б) метод управления
- В) организация
- Г) мотивация

2. Процесс, посредством которого создается и сохраняется структура управляющей либо управляемой подсистем, а также эта та часть производственного процесса, которая позволяет обеспечить предприятие всеми необходимыми ресурсами — это ...

- А) реструктуризация
- Б) модернизация
- В) организация
- Г) снабжение

3. Для того чтобы любое трудовое формирование считалось организацией оно должно отвечать следующему обязательному требованию:

- А) представлять собой группу людей, которая должна объединиться, чтобы поровну делить полученную прибыль
- Б) трудовое формирование должно использовать вертикальное и горизонтальное разделение труда для рациональной организации
- В) наличие хотя бы одной общественно полезной цели, которую все члены группы принимают за общую и стремятся ее достигнуть общими усилиями
- Г) члены группы все должны глобально и кардинально объединиться в организацию

4. Для того чтобы любое трудовое формирование считалось организацией оно должно отвечать следующему обязательному требованию:  
А) представлять собой группу людей, которая должна объединиться, чтобы получать структурированную прибыль  
Б) трудовое формирование должно использовать вертикальное и горизонтальное разделение труда для создания оргструктуры  
В) наличие специально разработанной структуры, благодаря которой все члены группы выполняют свою отдельную работу и подчиняются лидеру  
Г) все члены группы должны оказывать влияние на структурирование своего лидера
5. Для того чтобы любое трудовое формирование считалось организацией оно должно отвечать следующему обязательному требованию:  
А) представлять собой группу людей, которая должна объединиться с желанием поровну делить полученную прибыль  
Б) трудовое формирование должно использовать вертикальное и горизонтальное разделение труда для рационального распределения прибыли  
В) наличие намеренного желания членов группы работать вместе, чтобы осуществить общую цель  
Г) члены группы все должны желать объединиться в организацию
6. Что следует понимать под организацией?  
А) группу людей, которые объединились для получения прибыли  
Б) группу людей, деятельность которых координируется соответствующим органом управления  
В) группу людей, деятельность которых сознательно координируется лидером для достижения определенной цели  
Г) группу людей, которые все глобально и кардинально объединились в организацию
7. Организация состоит из ...  
А) управляющей и управляемой подсистем  
Б) управляемых подсистем  
В) управляющих систем  
Г) управляющей системы, которая обеспечивает получение прибылей
8. Структурированная группа людей, деятельность которых сознательно координируется лидером для достижения общей цели или группы целей — это ...  
А) лидирующая бригада  
Б) политическая партия  
В) организация  
Г) толпа людей
9. Каким образом разделяются организации?  
А) на формальные и простые  
Б) на формальные и неформальные  
В) на неформальные и сложные  
Г) на ложные и формальные
10. Формальная организация – это ...  
А) группа людей, которые соединены руководством для достижения целей предприятия  
Б) группа людей, деятельность которых сознательно планируется демотиватором  
В) группа людей, деятельность которых не планируется и не регулируется  
Г) группа людей, деятельность которых формализуется и организуется руководителем
11. Какие организации следует считать неформальными?  
А) те, которые возникают целенаправленно под влиянием внешних факторов  
Б) те, которые возникают спонтанно и функционируют для достижения личных целей их членов  
В) те, которые функционируют для ее членов, согласно положений и уставов  
Г) те, которые функционируют в соответствии с действующими инструкциями
12. Кто стоит во главе неформальной организации?  
А) неформальный лидер  
Б) формальный менеджер  
В) избранный на собрании директор  
Г) неформальный организатор
13. Для нормального управления шахтой при наличии на ней неформальных организаций важно, чтобы  
А) неформальные группы не преобладали над формальными  
Б) цели неформальной и формальной организаций отличались друг от друга  
В) формальный руководитель произвел регистрацию неформальных организаций на шахте  
Г) формальный руководитель разработал специальный план мероприятий по искоренению неформальных организаций на шахте

14. Какие первостепенные функции выполняет неформальный лидер в неформальной организации?  
А) помогает группе в достижении ее целей, а также поддерживает и укрепляет ее существование  
Б) составляет планы работы неформальной организации и контролирует их выполнение  
В) ведет отбор членов неформальной организации и занимается их наставничеством  
Г) отчитывается перед инвесторами о достигнутых результатах членами неформальной организации и устраняет возникшие отклонения
15. Какие причины заставляют членов неформальной группы неформально относиться друг к другу?  
А) заставляет неформальный лидер  
Б) потребность во взаимопомощи, общении, симпатии  
В) требует социальный контроль для сопротивления переменам  
Г) чувство принадлежности к социальному контролю и симпатии к переменам
16. Какими признаками обладают неформальные организации?  
А) наличие социального контроля, сопротивления переменам, неформального лидера  
Б) наличие формального лидера, регулярной зарплаты, совместного утверждения планов работы  
В) отсутствие неформального лидера, регулярной зарплаты, совместного утверждения планов работы  
Г) отсутствие социального контроля, сопротивления переменам, формального лидера
17. Могут ли неформальные организации мешать достижению формальных целей шахты?  
А) не могут  
Б) могут  
В) иногда могут, когда отсутствуют неформальные лидеры  
Г) никогда не мешают, поскольку неформальные организации — это закрытые системы
18. Почему члены неформальных групп на шахте часто сопротивляются переменам?  
А) это нарушает их сложившиеся традиции, привычки или ставит под угрозу дальнейшее существование неформальной организации  
Б) это приводит к ненормированному увеличению рабочего времени и к сокращению членов неформальной группы  
В) членам неформальных групп приходится переизбирать неформального лидера  
Г) членам неформальных групп приходится согласовывать кандидатуру неформального лидера
19. Совокупность связанных и взаимодействующих друг с другом элементов, составляющих некоторое целостное образование, имеющее новые свойства, отсутствующие у ее элементов — это ...  
А) политическая партия  
Б) целостная общность  
В) организация  
Г) система
20. Что представляет собой система управления?  
А) совокупность взаимодействующих элементов перед процессом управления  
Б) совокупность взаимодействующих элементов управления, которые составляют целостное образование, которое имеет свойства, отличающиеся от свойств составных элементов  
В) целостное образование, которое имеет свойства, не отличающиеся от свойств составных элементов управления  
Г) совокупность элементов управления организации, которые назначены высшим руководством
21. Какими основными признаками характеризуется открыта система?  
А) взаимодействием со структурными подразделениями всей системы  
Б) взаимодействием с производителями товаров  
В) взаимодействием с внешней средой  
Г) взаимодействием с внутренней средой
22. Какими основными признаками характеризуется закрыта система?  
А) имеет жесткие фиксированные ограничения закрытого действия  
Б) имеет жесткую фиксированную границу и ее действия независимы от других систем  
В) не имеет жесткой фиксированной границы действия и зависит от внешней среды  
Г) имеет жесткую фиксированную границу и ее действия относительно независимы от окружающей систему среды
23. Какое из приведенных утверждений не относится к определению понятия «структура системы»?  
А) это совокупность характеристик и потребительских свойств элементов, которые позволяют качественно и количественно описывать систему с помощью принятых условных величин  
Б) это внутренняя форма устройства системы, которая устанавливает определенное количество, качество и относительное расположение элементов и связей, а также количество уровней в ней  
В) она образуется в результате определенного расположения в пространстве элементов, которые в таком положении удерживаются с помощью устойчивых связей на заданных уровнях и благодаря, только ей, система обладает характерными для нее свойствами  
Г) ее изменение приводит к изменению свойств системы либо к прекращению ее существования

24. По происхождению системы разделяются на:  
А) естественные (природные) и социально-экономические  
Б) социально-экономические и технические  
В) естественные и искусственные  
Г) искусственные и социально-технические
25. Можно ли шахту рассматривать как систему?  
А) можно  
Б) нельзя  
В) можно, но только как технико-технологическую систему  
Г) можно, но только как социально-практическую систему
26. Используются ли на шахте технические системы?  
А) используются, т.к. все, что видим на шахте сделанное человеческими руками — это технические системы  
Б) не используется, т.к. это запрещено правилами безопасности  
В) используются в ограниченном количестве и то только с разрешения Ростехнадзора  
Г) используются только на поверхности шахты, т.к. их использование в шахте строго запрещено
27. Используются ли на шахте социально-экономические системы?  
А) используются, но только они мало заметны человеческому глазу  
Б) не используется, т.к. они плохо сочетаются с горно-геологическими условиями в шахте  
В) используются в ограниченном количестве, потому что для их использования на шахте требуется специальное разрешение Ростехнадзора  
Г) используются только на поверхности шахты, т.к. их использование в шахте строго запрещено с этических соображений
28. Созданные искусственно человеком и существующие в его сознании взаимоотношения и правила поведения в обществе, которые характеризуют материальную, экономическую, финансовую и духовную жизнь общества, их физиологические и социальные потребности — это ...  
А) социально-экономическая система  
Б) материально-экономическая система  
В) финансовая система  
Г) социально-физиологическая система
29. К каким системам на шахте можно отнести месторождение пластов угля, горно-геологические условия и людей?  
А) к биологическим системам  
Б) к техническим системам  
В) к технико-технологическим системам  
Г) к социально-экономическим системам
30. К каким системам на шахте можно отнести здания и сооружения на поверхности, горные выработки, горные машины и механизмы?  
А) к производственно-техническим системам  
Б) к техническим системам  
В) к технико-технологическим системам  
Г) к социально-экономическим системам
31. К каким системам на шахте можно отнести подземные устройства и сооружения для крепления рабочего пространства, транспортирования грузов и людей, вентиляции, водоотлива, поддержания безопасности ведения горных работ?  
А) к производственно-техническим системам  
Б) к техническим системам  
В) к технико-технологическим системам  
Г) к социально-экономическим системам
32. К каким системам на шахте можно отнести организационную структуру, взаимоотношения между людьми, правила поведения на шахте, правила техники безопасности?  
А) к биологическим системам  
Б) к техническим системам  
В) к технико-технологическим системам  
Г) к социально-экономическим системам
33. Совокупность возможностей всех биологических, технических и социально-экономической систем, которые находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости, а также обеспечивают осуществление эффективной операционной и стратегической деятельности угледобывающего предприятия — это ...  
А) производственный потенциал шахты  
Б) производственная мощность шахты  
В) основные фонды шахты

Г) срок службы систем на шахте

34. Система, которая создается объективными законами развития материи, без участия человека и обладает определенными потенциальными возможностями — это ...

- А) биологическая система
- Б) техническая система
- В) социально-экономическая система
- Г) антропогенная система

35. Созданные искусственно человеком любые объекты техники, технологии, информации — это ...

- А) биологические системы
- Б) технические системы
- В) социально-экономические системы
- Г) естественные системы

36. Созданные искусственно человеком и существующие в его сознании взаимоотношения и правила поведения в обществе, которые характеризуют материальную, экономическую, финансовую и духовную жизнь в обществе, их физиологические и социальные потребности — это ...

- А) биологическая система
- Б) техническая система
- В) социально-экономическая система
- Г) естественная система

37. Какой из перечисленных законов не является законом диалектики?

- А) закон единства и борьбы противоположностей
- Б) закон о том, что никакое суждение не может одновременно быть истинным и ложным
- В) закон отрицания отрицания
- Г) закон перехода количественных изменений в качественные

38. Последовательность фаз жизненного цикла организации такова:

- А) возрождение, рождение, развитие, детство, юность, зрелость, старение
- Б) рождение, детство, юность, зрелость, старение, возрождение
- В) рождение, возрождение, детство, юность, зрелость, старение
- Г) возрождение, развитие, детство, юность, зрелость, старение

39. На какой из фаз жизненного цикла определяется главная цель предприятия, которая заключается в необходимости удовлетворить интересы потребителей и найти свободную нишу на рынке?

- А) детство
- Б) регистрации
- В) возрождение
- Г) рождение

40. Какая из фаз жизненного цикла характеризуется верой в успех, большим энтузиазмом, готовностью рисковать, огромной работоспособностью, новизной и необычностью продукции, выходом на рынок, малыми масштабами производства, поиском инвестиций?

- А) детство
- Б) регистрации
- В) возрождение
- Г) рождение

41. На которой из фаз жизненного цикла проходит бурное развитие предприятия с очень большим риском погибнуть?

- А) детство
- Б) рождение
- В) старость
- Г) возрождение

42. Какая из фаз жизненного цикла организации характеризуется стабилизацией управленческой структуры, переходом к широкому делегированию полномочий, росту по разным направлениям, повышению роли специалистов, так как оценка риска уже должна быть не интуитивной, а на основе математических расчетов, увеличением доходов членов коллектива и появлением первых конфликтов в коллективе из-за перераспределения доходов?

- А) зрелость
- Б) стабилизация
- В) возрождение
- Г) юность

43. Какая из фаз жизненного цикла организации характеризуется наличием логичной и стройной системы



- управления, появлением бюрократии, проникновением ее в новые производственные сферы, появлением «послушных и угодливых» специалистов, нарастанием самодовольства, разделением и кооперацией труда, выплатой премий за индивидуальный результат?
- А) юность  
Б) старение  
В) становление  
Г) зрелость
44. Фаза жизненного цикла организации "старение" характеризуется следующими признаками:
- А) бурным развитием предприятия с очень большим риском погибнуть  
Б) отставанием позиций на рынке, тяжестью освоения новых идей, проникновением бюрократии на все уровни управления  
В) определением главной цели предприятия, которая заключается в необходимости удовлетворить интересы потребителей и найти новую свободную нишу на рынке  
Г) стабилизацией управленческой структуры, переходом к широкому делегированию полномочий, ростом по различным направлениями
45. Какие общие характеристики имеет организация?
- А) наличие ресурсов, разделение труда, зависимость от внешней и внутренней среды, необходимость управления, подразделения  
Б) разделение труда для осуществления определенных видов деятельности  
В) наличие всех видов ресурсов и осуществления определенных видов деятельности, наличие цели  
Г) наличие вертикального разделения труда и руководителя
46. Какой характер поведения людей в зависимости от ситуации не входит в классификацию?
- А) поведение отдельных людей  
Б) поведение людей в группах  
В) поведение руководителя и его влияние на поведение людей и групп  
Г) поведение отдельных руководителей в различных группах
47. Какой перечень индивидуальных характеристик руководитель должен учитывать в процессе управления, а именно при подборе для выполнения задания наиболее надежного и подходящего исполнителя?
- А) способности, манеры общения, одаренность, опыт, связи  
Б) предрасположенность, способности, опыт, наклонности  
В) потребности, ожидания, восприятие, отношение, ценности  
Г) стиль поведения, возраст, отношение, способности, восприятие
48. Как такая индивидуальная характеристика человека как ожидание влияет на реальность будущего результата?
- А) если работник предвидит реальность достижения результата, то предприятие может рассчитывать на получение прибыли  
Б) если работник ожидает неосуществимость будущего результата, то он просит руководство выдать ему новое задание  
В) если работник предвидит реальность достижения результата, то он чувствует себя комфортно и ощущает прилив творческих сил  
Г) если человек ожидает неосуществимость достижения результата, то он от нее отказывается
49. Социальная установка работника, представляющая его субъективное отношение к тому или иному событию или действию — это ...
- А) ответственность  
Б) уверенность в достижении результата  
В) отношение  
Г) мотивация
50. Какие высказывания не относятся к определению внешней среды шахты?
- А) она окружает шахту из вне  
Б) она во многом определяет границы шахты, ее структуру, особенности внутренних процессов, взаимоотношения между людьми  
В) она постоянно мотивирует руководство шахты регулярно следить за дисциплиной в коллективе и техникой безопасности  
Г) шахта постоянно приспосабливается к среде, оценивает по ее реакции успешность своих действий
51. Зависимость от внешней среды ...
- А) заставляет руководство шахты обеспечивать два независимых источника подвода электричества на шахту  
Б) это внешняя причина, которая требует содержать внутреннюю охрану на шахте, чтобы не было воровства с производства  
В) это одна из самых значительных характеристик шахты. т.к. она не может функционировать изолировано от внешней среды

Г) вызывает необходимость обеспечивать соблюдение техники безопасности в шахте

52. Факторы внешней среды организации разделяют на:

- А) входные и выходные
- Б) прямого и косвенного воздействия
- В) правомерные и неправомерные
- Г) простые и сложные

53. Такие факторы внешней среды шахты, как поставщики, потребители, конкуренты, относятся к:

- А) факторам прямого воздействия
- Б) входным факторам
- В) факторам непрямого действия
- Г) первичным факторам

54. Такие факторы внешней среды шахты, как политические обстановка, международные обстановка, научно-технический прогресс относятся к:

- А) исходным факторам
- Б) обязательным факторам
- В) факторам косвенного воздействия
- Г) факторам прямого влияния

55. Внешняя среда имеет следующие характеристики:

- А) достоверность, правильность, правдоподобность, неопределенность
- Б) взаимосвязанность, сложность, подвижность, неопределенность.
- В) неопределенность, принципиальность, взаимовлиятельность, правильность
- Г) постоянность, сложность, достоверность, взаимозависимость

56. Неопределенность внешней среды характеризуется:

- А) неопределенностью количества факторов, на которые организация должна реагировать и учитывать их в своей деятельности
- Б) неуверенностью в точности информации о среде, в которой находится организация
- В) неопределенностью скорости, с которой происходят изменения в окружении организации
- Г) неопределенностью размера зависимости факторов один от другого

57. Что следует относить к внутренней среде организации?

- А) цели, информацию и структуру организации
- Б) задание, задачу и технологию организации
- В) цели, задания, организационную структуру, технологию, персонал
- Г) технологию, оборудование, финансы и персонал

58. Что такое цель организации?

- А) конечный результат выполнения отдельных производственных заданий
- Б) результат деятельности организации
- В) конкретный достигнутый результат деятельности
- Г) конечное состояние или ожидаемый результат деятельности организации

59. Что такое задание (задача) организации?

- А) виды работ, которые необходимо выполнить определенным способом и в намеченный период
- Б) виды работ
- В) работа с предметами труда
- Г) работа, которую выполняют рабочие для достижения определенных целей

60. Что такое технология?

- А) средство превращения входных элементов (материалов, оборудования, сырья, информации, и тому подобное) в выходные (продукты, изделия и тому подобное)
- Б) средство превращения входных элементов в исходные
- В) процесс изготовления исходных элементов
- Г) средство превращения исходных элементов в оборудование

61. Набор и сочетание квалификационных навыков, основного и вспомогательного оборудования, инструментов и соответствующих знаний, необходимых для преобразования сырья, расходных материалов и комплектующих изделий в продукцию и услуги — это ...

- А) технология
- Б) инфраструктура
- В) стандарты
- Г) основные фонды

62. Что в последних два столетия очень существенно повлияло на развитие технологии?  
А) промышленная революция, развитие стандартизации и механизации, применение сборочных конвейерных линий  
Б) эволюция капитализма, инфраструктура, появление вычислительной техники  
В) кибернетика, математическое моделирование, доскональный анализ и обобщение опыта развития технологий  
Г) научно-технический прогресс в развитии технологического мышления
63. Управленческий персонал — это ...  
А) совокупность работников, которые имеют специальную подготовку области управления и выполняют функции управления  
Б) работники, которые руководят рабочими  
В) работники, которые имеют высшее образование и занимают руководящие должности  
Г) совокупность работников, которые выполняют определенные функции
64. На чем основывается создание уровней управления в организации?  
А) горизонтальном делении управленческого труда  
Б) вертикальном разделении управленческого труда  
В) вертикальном и горизонтальном делении труда  
Г) необходимости контролировать деятельность персонала
65. Горизонтальное разделение труда – это ...  
А) разграничение технологического и организационного процессов  
Б) подбор рабочих одинаковой специализации  
В) объединение технологического и организационного процессов  
Г) организация труда, при которой работа разделяется на отдельные виды работ, операции, процедуры
66. Горизонтальное разделение труда базируется на:  
А) дифференциации и специализации трудовой деятельности  
Б) дифференциации общего и оперативного руководства  
В) специализации уровней управления  
Г) умственном (мыслительном) и ручном труде
67. Деление на шахте работ между ее подразделениями таким образом, чтобы каждый вид работ получил определенную степень завершенности в рамках данного подразделения – это ...  
А) специализация трудовой деятельности  
Б) дифференциация трудовой деятельности  
В) стандартизация трудовой деятельности  
Г) квалификационное разделение труда
68. Когда исполнитель или подразделение концентрирует свои усилия на выполнении работ одного вида – это ...  
А) специализация трудовой деятельности  
Б) дифференциация трудовой деятельности  
В) концентрация трудовой деятельности  
Г) квалификационное разделение труда
69. По каким признакам осуществляется горизонтальное разделение труда на шахте?  
А) поверхностному и подземному  
Б) функциональному, технологическому, квалификационному  
В) технологическому, экономическому, психологическому  
Г) квалификационному, стратегическому, дифференциальному
70. Что позволяет сформировать структурный состав работников на шахте?  
А) технологическое разделение труда  
Б) функциональное разделение труда  
В) квалификационное разделение труда  
Г) структурная однородность
71. Что позволяет сформировать профессиональный состав работников на шахте?  
А) технологическое разделение труда  
Б) функциональное разделение труда  
В) квалификационное разделение труда  
Г) профессиональная однородность
72. Что позволяет сформировать квалификационный состав работников на шахте?  
А) квалификационная дифференциация трудовой деятельности  
Б) квалификационная специализация труда

В) квалификационное разделение труда

Г) квалификационная однородность

73. Вертикальное разделение труда – это:

А) распределение производственного процесса на стадии

Б) разделение труда на составляющие, которые отделяют работу по координации от самой деятельности

В) объединение технологического и организационного процессов

Г) организация труда, при которой работа разделяется на отдельные виды работ, операции, процедуры

74. Что из перечисленного не образуется благодаря вертикальному разделению труда на шахте?

А) руководители и исполнители заданий

Б) стадии производства

В) уровни управления

Г) звенья управления

75. Вертикальное разделение труда осуществляется по направлениям:

А) управление подразделениями, общее управление, квалификационное управление

Б) экономическое и техническое управление, управление персоналом, стратегическое управление всеми ресурсами

В) управление персоналом, управление средствами труда

Г) общее, технологическое, экономическое, оперативное управление, управление персоналом

76. В зависимости от уровня управления выделяют руководителей:

А) высшего, среднего и низшего уровней

Б) высшего и более низкого уровней

В) первого и второго уровня

Г) первого, второго и третьего уровня

77. В процессе управления организацией выделяют следующий управленческий состав:

А) руководителей, специалистов и исполнителей

Б) специалистов, референтов и исполнителей

В) руководителей, специалистов и вспомогательный персонал

Г) руководителей и вспомогательный персонал

78. Что является основным результатом труда любого руководителя?

А) похвала вышестоящего руководства

Б) управленческие решения

В) получение прибыли

Г) дисциплина труда и выполнение плана

79. Организационная и вычислительная техника — это ...

А) средства управленческого труда

Б) предмет управленческого труда

В) результат управленческого труда

Г) основные фонды труда

80. На каком уровне управления выделяют два подуровня: стратегическое управление и общее руководство ...

А) первом уровне

Б) среднем уровне

В) второй уровень

Г) высшем уровне

81. Руководители, которые находятся непосредственно над рабочими и другими рабочими (не руководителями) принадлежат к какому уровню управления?

А) среднему

Б) первому

В) низшему

Г) второму

82. К какому виду умственной деятельности работников сферы управления можно отнести следующие операции: прием и передача информации, доведение решений до исполнителей, контроль исполнения?

А) аналитической и конструктивной

Б) организационно-административной и воспитательной

В) информационно-технической

Г) оперативно-технологической

83. К какому виду умственной деятельности работников сферы управления можно отнести следующие операции: восприятие информации и подготовка соответствующих решений?

- А) аналитической и конструктивной  
Б) организационно-административной и воспитательной  
В) информационно-технической  
Г) оперативно-технологической
84. К какому виду умственной деятельности работников сферы управления можно отнести следующие операции: документационные, учебные, вычислительные и формально-логические?  
А) аналитической и конструктивной  
Б) организационно-административной и воспитательной  
В) информационно-технической  
Г) оперативно-технологической
85. Отличаются или нет управленческие решения руководителей различных уровней управления?  
А) не отличаются  
Б) отличаются по весомости и затрачиваемому на них времени  
В) отличаются только у высшего звена  
Г) отличаются только у низшего звена
86. Какие направления деятельности у руководителей высшего звена управления?  
А) технологическое, экономическое и кадровое руководство  
Б) общее и стратегическое руководство  
В) операционное руководство  
Г) руководство по координации и реализации планов
87. Какие направления деятельности у руководителей среднего звена управления?  
А) технологическое, экономическое и кадровое руководство  
Б) общее и стратегическое руководство  
В) операционное руководство  
Г) руководство по координации и реализации планов
88. Какие направления деятельности у руководителей низшего звена управления?  
А) технологическое, экономическое и кадровое руководство  
Б) общее и стратегическое руководство  
В) операционное руководство  
Г) руководство по координации и реализации планов
89. Почему распределение руководителей по уровням управления имеет форму пирамиды?  
А) потому что такую модель устройства оргструктуры придумал Абрахам Маслоу  
Б) потому что на каждом последующем вышестоящем уровне управления находится меньшее количество руководителей, чем на предыдущем  
В) потому что не у всех руководителей нижестоящего звена достаточно опыта чтобы работать на вышестоящем уровне  
Г) потому что на каждом последующем нижестоящем уровне управления находится меньшее количество руководителей, чем на предыдущем
90. Какое правильное соотношение затрат времени на выполнение основных функций менеджмента у высшего уровня управления?  
А) больше планирует и организует, а контролирует меньше всего  
Б) выполняет все функции приблизительно поровну  
В) в большей степени контролирует и организует, а планирует мало  
Г) чаще всего организует все, а планирует и контролирует мало
91. Какое правильное соотношение затрат времени на выполнение основных функций менеджмента у среднего уровня управления?  
А) больше планирует и организует, а контролирует меньше всего  
Б) выполняет все функции приблизительно поровну  
В) в большей степени контролирует и организует, а планирует мало  
Г) чаще всего организует все, а планирует и контролирует мало
92. Какое правильное соотношение затрат времени на выполнение основных функций менеджмента у низшего уровня управления?  
А) больше планирует и организует, а контролирует меньше всего  
Б) выполняет все функции приблизительно поровну  
В) в большей степени контролирует и организует, а планирует мало  
Г) чаще всего организует все, а планирует и контролирует мало
93. Какое правильное соотношение затрат времени на выполнение управленческих и исполнительских функций у высшего уровня управления?

- А) больше выполняют управленческие функции, а исполнительских сравнительно мало
- Б) выполняет все функции приблизительно поровну
- В) в большей степени выполняет исполнительские решения, а самих решений принимают мало
- Г) выполняет эти функции приблизительно поровну, но бывают форс-мажорные отклонения

94. Какое правильное соотношение затрат времени на выполнение управленческих и исполнительских функций у среднего уровня управления?

- А) больше выполняют управленческие функции, а исполнительских сравнительно мало
- Б) выполняет все функции приблизительно поровну
- В) в большей степени выполняет исполнительские решения, а самих решений принимают мало
- Г) выполняет эти функции приблизительно поровну, но бывают форс-мажорные отклонения

95. Какое правильное соотношение затрат времени на выполнение управленческих и исполнительских функций у низшего уровня управления?

- А) больше выполняют управленческие функции, а исполнительских сравнительно мало
- Б) выполняет все функции приблизительно поровну
- В) в большей степени выполняет исполнительские решения, а самих решений принимают мало
- Г) выполняет эти функции приблизительно поровну, но бывают форс-мажорные отклонения

96. Каково правильное соотношение необходимых знаний по менеджменту и по технологической специальности требуется руководителям высшего уровня управления?

- А) крайне больше знаний по менеджменту, а по технологической специальности сравнительно мало
- Б) знаний необходимо приблизительно поровну
- В) крайне больше знаний по технологической специальности, а по менеджменту минимальный запас
- Г) используются знания приблизительно поровну, но в случае аварийных ситуаций больше надо технологических знаний

97. Каково правильное соотношение необходимых знаний по менеджменту и по технологической специальности требуется руководителям среднего уровня управления?

- А) крайне больше знаний по менеджменту, а по технологической специальности сравнительно мало
- Б) знаний необходимо приблизительно поровну
- В) крайне больше знаний по технологической специальности, а по менеджменту минимальный запас
- Г) используются знания приблизительно поровну, но в случае аварийных ситуаций больше надо технологических знаний

98. Каково правильное соотношение необходимых знаний по менеджменту и по технологической специальности требуется руководителям низшего уровня управления?

- А) крайне больше знаний по менеджменту, а по технологической специальности сравнительно мало
- Б) знаний необходимо приблизительно поровну
- В) крайне больше знаний по технологической специальности, а по менеджменту минимальный запас
- Г) используются знания приблизительно поровну, но в случае аварийных ситуаций больше надо технологических знаний

99. Вертикальное разделение труда в оргструктуре шахты образует необходимое количество уровней управления, а на каждом уровне управления, благодаря горизонтальному разделению труда, из всей производственной деятельности выделяются отдельные объемы работ по стадиям производства — это ...

- А) принцип определения количества подразделений на шахте
- Б) механизм взаимодействия вертикального и горизонтального разделения труда
- В) устройство организационной структуры шахты
- Г) механизм распределения подразделений по уровням управления

100. Необходимое количество подразделений на шахте определяется ...

- А) количеством обособленных объемов работы
- Б) количеством уровней управления
- В) количеством стадий производства
- Г) количеством работников на ней

#### ТЕМА 4

1. Результативность управления шахтой первоначально определяется ...

- А) прибылью шахты
- Б) правильностью выбора методов управления
- В) качеством управленческих решений, которые принимают руководители шахты
- Г) мотивацией производственного персонала шахты

2. Управленческое решение — это ...

- А) форма управленческой деятельности менеджера с целью выполнения заданий
- Б) результат деятельности менеджеров
- В) основная форма влияния менеджера на объект управления с целью достижения поставленных целей.

Г) форма руководства организацией.

3. Кто на шахте не разрабатывает и не принимает управленческие решения?

- А) менеджеры самого низшего уровня управления
- Б) объекты управления
- В) субъекты управления
- Г) руководители

4. Какой ответ является наиболее полным и правильным: «На шахте реализацией управленческих решений занимаются ...»?

- А) менеджеры самого низшего уровня управления
- Б) все объекты управления
- В) все субъекты управления
- Г) все работники шахты

5. Какой из приведенных ответов во всех смыслах описывает понятие «Управленческое решение — это ...»?

- А) определенная и конкретная информация необходимая для дальнейших действий объекта управления
- Б) процесс нахождения связи между существующим состоянием системы управления и желаемым, которое определяется целью управления
- В) процесс, включающий выработку и принятие наилучшего варианта действий для решения задач или целей шахты
- Г) процесс выработки и принятия наилучшего варианта действий объекта управления, которые описывает конкретная управленческая информация

6. Что в обязательном порядке должно предполагать управленческое решение, для того чтобы его реализация имела принципиальное значение для всей шахты в целом или ее подразделений, или технологического процесса?

- А) планирование времени окончания его реализации
- Б) какие-то конкретные изменения в поведении объекта управления или получение им каких-то результатов
- В) планирование параметров для его контроля
- Г) обязательное его доведение до объекта управления

7. Выберите правильные пропущенные слова в правильной последовательности: «Управленческие решения, как и все материальное имеют свои определенные ....., которые позволяют им в общем процессе управления выполнять строго определенные ....., а для их реализации в полном объеме и качественно к управленческим решениям должны предъявляться определенные .....,»

- А) параметры, задачи, принципы
- Б) свойства, функции, требования
- В) характеристики, нормы, подходы
- Г) параметры, нормы, задания

8. Одним из свойств любого управленческого решения является то, что оно обязательно тесно связано с ...

- А) изменением обстановки вне шахты
- Б) горно-геологическими условиями в шахте
- В) субъектом управления
- Г) объектом управления

9. Одним из свойств любого управленческого решения является то, что оно принимается при наличии ...

- А) руководителя на рабочем месте
- Б) объектов управления у субъекта управления
- В) управленческой связи между работниками шахты
- Г) какой-либо проблемы или задачи, которые должны решить работники шахты

10. Одним из свойств любого управленческого решения является то, что оно является ...

- А) продолжением плановой деятельности руководителя
- Б) стимулятором трудовой деятельности на шахте
- В) элементом управленческой системы на шахте
- Г) творческим и психологическим актом руководителя

11. К чему могут относиться следующие перечисленные понятия: «Направляющая, обуславливающая, организующая, координирующая, стимулирующая — это ...»?

- А) функции менеджмента
- Б) функции руководителя
- В) функции процесса планирования на шахте
- Г) функции управленческих решений

12. Какая функция управленческого решения устанавливает цели и задачи, определяющие перспективную деятельность объекта управления на шахте?

- А) обуславливающая
- Б) прогнозирующая

- В) развивающая  
Г) направляющая

13. Какая функция управленческого решения определяет и обосновывает те пути и средства, которые способствуют движению управляемой системы в нужном направлении на шахте?

- А) направляющая  
Б) движущая  
В) ориентирующая  
Г) обуславливающая

14. Какая функция управленческого решения обеспечивает подготовку необходимых ресурсов для деятельности объектов управления на шахте?

- А) направляющая  
Б) заготавливающая  
В) стимулирующая  
Г) организующая

15. Какая функция управленческого решения определяет порядок и режим деятельности объектов управления на шахте?

- А) направляющая  
Б) дисциплинирующая  
В) ориентирующая  
Г) координирующая

16. Какая функция управленческого решения определяет соответствующие конкретные меры, которые способствуют достижению работниками запланированных темпов выполнения работ и тем самым обеспечивают сроки выполнения, объем и качество производимой угольной продукции на шахте?

- А) контролирующая  
Б) планирующая  
В) ориентирующая  
Г) стимулирующая

17. Для чего к любому управленческому решению должен предъявляться определенный набор требований?

- А) для того, чтобы руководителю его можно было разъяснить своим подчиненным  
Б) для возможности осуществления их регистрации  
В) так требуют стандарты правил безопасности ведения горных работ в шахте  
Г) для его реализации в полном объеме и качественно

18. Почему управленческое решение должно быть научно-обоснованным?

- А) это позволяет ускорить принятие управленческого решения  
Б) это позволяет не нарушить действующие государственные директивные документы по ведению научных исследований  
В) это позволяет получить исходную информацию для проведения научных исследований  
Г) это позволяет получить результат, соответствующий современным достижениям науки и техники

19. Управленческое решение должно быть научно-обоснованным, т.е. ...

- А) руководитель его принимающий, должен быть компетентным как производить научные исследования в шахте для повышения ее прибыльности  
Б) руководитель его принимающий, должен быть компетентным как осуществлялась научная разработка современного горного оборудования  
В) руководитель его принимающий, должен быть компетентным в современных научных методах принятия управленческих решений  
Г) руководитель его принимающий, должен быть компетентным в современных научных достижениях и оно должно приниматься на основе полной информации о состоянии ведения горных работ и последних достижений горной науки и возможностей современного горного оборудования

20. Почему при разработке управленческого решения требуется, чтобы руководитель его принимающий, должен быть компетентным в современных научных достижениях и оно должно приниматься на основе полной информации о состоянии ведения горных работ и последних достижений горной науки и возможностей современного горного оборудования

- А) для того, чтобы решение было своевременным для проведения научных исследований  
Б) для того, чтобы решение позволяло экономно осуществлять научные исследования на шахте  
В) для того, чтобы решение было эффективным в научном плане  
Г) для того, чтобы решение было научно-обоснованным

21. Почему управленческое решение должно иметь целевую направленность и адресность?

- А) это позволяет ускорить принятие управленческого решения  
Б) это позволяет целенаправленно и адресно находить действующие государственные директивные документы



- В) это позволяет направлять исходную управленческую информацию целенаправленно по адресу  
Г) это позволяет максимально использовать потенциал работника и позволяет получить наилучший результат оперативно и с наименьшими затратами
22. Управленческое решение должно иметь целевую направленность и адресность, т.е. ...  
А) руководитель его принимающий, должен знать адрес, кому его целенаправленно направлять?  
Б) руководитель его принимающий, должен быть компетентным как целенаправленно реализовывать решение  
В) руководитель его принимающий, должен быть компетентным в современных научных методах принятия управленческих решений  
Г) быть ясным, конкретным и отвечать на вопрос что делать и кому?
23. Почему при разработке управленческого решения требуется, чтобы оно было ясным, конкретным и отвечало на вопрос что делать и кому?  
А) для того, чтобы решение было своевременным  
Б) для того, чтобы решение обеспечивало экономное расходование материальных ресурсов на шахте  
В) для того, чтобы решение обладало быстроедействием и полномочностью  
Г) для того, чтобы решение имело целевую направленность и адресность
24. Почему управленческое решение должно быть непротиворечивым?  
А) это позволяет ускорить принятие управленческого решения  
Б) это позволяет не нарушить действующие государственные директивные документы по ведению горных работ  
В) это позволяет получить точную исходную информацию для реализации решения  
Г) это позволяет быстро достичь поставленной цели и не может привести к непредсказуемым или опасным последствиям
25. Управленческое решение должно быть непротиворечивым, т.е. ...  
А) руководитель его принимающий, должен в меру противоречить подчиненным  
Б) руководитель его принимающий, должен знать этапы разработки решения и не противоречить им  
В) руководитель его принимающий, должен быть компетентным в противоречиях, которые возникают на шахте  
Г) руководителю нельзя принимать нереальные абстрактные решения, которые заведомо нельзя выполнить или которые противоречат инструкциям по правилам ведения горных работ
26. Почему при разработке управленческого решения требуется, чтобы руководитель его принимающий, не принимал нереальные абстрактные решения, которые заведомо нельзя выполнить или которые противоречат инструкциям по правилам ведения горных работ?  
А) для того, чтобы абстрактные решение не противоречили инструкциям по правилам ведения горных работ  
Б) для того, чтобы решение обладало полномочностью  
В) для того, чтобы решение было научно-обоснованным  
Г) для того, чтобы решение было непротиворечивым
27. Почему управленческое решение должно обладать быстроедействием и своевременностью?  
А) это позволяет ускорить принятие управленческого решения  
Б) это позволяет своевременно довести решение до исполнителей  
В) это позволяет своевременно получить исходную информацию для последующих решений  
Г) это позволяет получить результат, к запланированному моменту, т.е. к такому, когда в результате еще будут нуждаться
28. Управленческое решение должно обладать быстроедействием и своевременностью, т.е. ...  
А) руководитель его принимающий, должен быть компетентным как производить научные исследования в шахте для повышения ее прибыльности  
Б) руководитель его принимающий, должен быть компетентным как осуществлялась научная разработка современного горного оборудования  
В) руководитель его принимающий, должен быть компетентным в современных научных методах принятия управленческих решений  
Г) речь идет не только о своевременности принятия решения, но и о своевременности достижения целей, чтобы прекрасная идея не успела устареть до тех пор, пока ее воплотят в жизнь
29. Почему при разработке управленческого решения требуется, чтобы оно принималось с соответствующими темпами, т.е. еще до того как прекрасная идея успеет устареть пока ее будут воплощать в жизнь  
А) потому, что, чем быстрее оно будет принято, тем большая прибыль будет получена  
Б) для того, чтобы решение обладало полномочностью  
В) для того, чтобы решение было эффективным и непротиворечивым  
Г) для того, чтобы решение обладало быстроедействием и своевременностью
30. Почему управленческое решение должно обладать возможностью быть контролируемым?  
А) это позволяет ускорить принятие управленческого решения  
Б) это позволяет не нарушить действующие государственные директивные документы по ведению научных исследований

- В) это позволяет получить исходную управленческую информацию для других подразделений шахты  
Г) только тогда можно будет адекватно проконтролировать: срок, полноту и качество выполнения поставленного задания
31. Управленческое решение должно обладать возможностью быть контролируемым, т.е. ...  
А) руководитель его принимающий, должен быть компетентным как контролировать ход принятия решения  
Б) руководитель его принимающий, должен понимать, что в любой момент его могут контролировать  
В) руководитель его принимающий, должен быть компетентным в современных научных методах контроля  
Г) в управленческом решении должны быть четко и конкретно сформулированы ориентиры или параметры, которые необходимо достичь
32. Почему при разработке управленческого решения требуется, чтобы руководитель его принимающий, должен иметь возможность адекватно проконтролировать: срок, полноту и качество выполнения поставленного задания?  
А) для того, чтобы проверить эффективность планирования  
Б) для того, чтобы решение позволяло экономно осуществлять получение прибыли  
В) для того, чтобы решение было эффективным и полномочным  
Г) для того, чтобы решение обладало возможностью быть контролируемым
33. Почему управленческое решение должно быть обоснованным?  
А) это позволяет ускорить принятие управленческого решения  
Б) это позволяет не нарушить действующие государственные директивные документы по ведению горных работ на шахте  
В) это позволяет быстро получить исходную управленческую информацию необходимую для принятия решения  
Г) только в этом случае исполнитель будет лично заинтересован в выполнении задания
34. Управленческое решение должно быть обоснованным, т.е. ...  
А) руководитель его принимающий, должен быть компетентным как обосновать ход принятия решения  
Б) руководитель его принимающий, должен понимать, что в любой момент его могут контролировать  
В) руководитель его принимающий, должен быть компетентным в современных научных методах подготовки управленческого решения  
Г) исполнителям должна быть разъяснена необходимость и полезность этого решения и они должны быть уверены в возможности его выполнения
35. Почему при разработке управленческого решения требуется, чтобы руководитель его принимающий, разъяснил исполнителям необходимость и полезность этого решения и уверил их в возможности его выполнения?  
А) для того, чтобы затем меньше контролировать исполнителей  
Б) для того, чтобы, в случае невыполнения задания, всю ответственность переложить на исполнителей  
В) для того, чтобы решение было эффективным и полномочным  
Г) для того, чтобы решение было обоснованным
36. Почему управленческое решение должно обладать полномочностью?  
А) это позволяет ускорить принятие управленческого решения  
Б) это позволяет быстро подобрать действующие государственные директивные документы по ведению горных работ на шахте  
В) это позволяет быстро получить исходную управленческую информацию необходимую для реализации решения  
Г) это позволяет исполнителю с полной ответственностью приступить к выполнению задания и эффективно его выполнить в намеченный срок
37. Управленческое решение должно обладать полномочностью, т.е. ...  
А) руководитель его принимающий, должен быть полномочным обосновать ход принятия решения  
Б) руководитель его принимающий, должен потребовать свои полномочия у вышестоящего руководства  
В) руководитель его принимающий, должен быть компетентным в распределении полномочий на шахте  
Г) при его принятии строго должны соблюдаться условия соответствия прав и ответственности, как субъекта управления, так и объекта управления
38. Почему при разработке управленческого решения требуется, чтобы руководитель его принимающий, строго соблюдал условия соответствия прав и ответственности, как субъекта управления, так и объекта управления?  
А) для того, чтобы затем меньше контролировать исполнителей  
Б) для того, чтобы, в случае невыполнения задания, всю ответственность переложить на исполнителей  
В) для того, чтобы решение было эффективным и обоснованным  
Г) для того, чтобы решение обладало полномочностью
39. Почему управленческое решение должно быть экономичным?  
А) это позволяет экономить время на принятие управленческого решения  
Б) это позволяет экономно расходовать потенциал исполнителей  
В) это позволяет экономно получить исходную управленческую информацию необходимую для реализации решения  
Г) это позволяет обеспечивать достижение поставленной цели с наименьшими затратами

40. Почему управленческое решение должно быть эффективным?  
А) это позволяет ускорить принятие управленческого решения  
Б) это позволяет равномерно распределить материальные ресурсы, необходимые для ведения горных работ на шахте  
В) это позволяет быстро получить исходную управленческую информацию необходимую для реализации решения  
Г) это позволяет наиболее полно обеспечивать достижение цели, поставленной руководителями шахты
41. Выберите правильные пропущенные слова в правильной последовательности: «Управленческие решения должно быть ....., т.е. обеспечивать достижение поставленной цели с наименьшими затратами и быть ....., т.е. должно наиболее полно обеспечивать достижение цели, поставленной руководителями шахты»  
А) полномочным и обоснованным  
Б) экономичным и эффективным  
В) экономичным и обоснованным  
Г) научно-обоснованным и полноценным
42. При каком варианте управленческих решений менее вероятно допущение ошибки?  
А) принятие половинчатых решений  
Б) принятие стандартных решений  
В) принятие волевых решений  
Г) принятие аппаратных решений
43. При принятии управленческих решений, к какой ошибке можно отнести принятие решений, реализация которых по каким-либо причинам заранее невозможна, например: из-за противоречивости или отсутствия ресурсов?  
А) принятие половинчатых решений  
Б) принятие стандартных решений  
В) принятие волевых решений  
Г) принятие аппаратных решений
44. При принятии управленческих решений, к какой ошибке можно отнести принятие решений, в основе которых лежит интуиция руководителя без соответствующих консультаций, анализа, обоснований и расчетов?  
А) принятие половинчатых решений  
Б) принятие стандартных решений  
В) принятие волевых решений  
Г) принятие аппаратных решений
45. При принятии управленческих решений, к какой ошибке можно отнести принятие решений, которые связаны с низкой квалификацией руководителя или его боязнью принимать решения?  
А) принятие половинчатых решений  
Б) принятие стандартных решений  
В) принятие волевых решений  
Г) принятие аппаратных решений
46. Какие причины приводят к разработке большого количества и многообразия всех существующих управленческих решений?  
А) многочисленный управленческий персонал на предприятии  
Б) многочисленный состав исполнителей управленческих решений на предприятии  
В) неповторяющаяся производственная ситуация на предприятии  
Г) большое многообразие предприятий и различная их специфика
47. Чему может способствовать изучение различных классификаций управленческих решений?  
А) позволяет лучше подобрать исходную управленческую информацию  
Б) позволяет перебрать все возможные варианты решений  
В) повышению квалификации руководителя  
Г) повышению их качества, результативности и эффективности
48. Управленческие решения, которые применимы к самым разнообразным проблемам и имеют в своей основе те характеристики, которые их объединяют, т.е. для всей системы или шахты в целом называются ...  
А) тактическими  
Б) общими  
В) контурными  
Г) частными
49. Управленческие решения, которые применимы к текущим, локальным проблемам, относящимся к отдельным подразделениям шахты называются ...  
А) тактическими  
Б) общими  
В) контурными  
Г) частными

50. Управленческие решения, которые определяют основные пути развития угольного предприятия в будущем называются ...  
А) тактическими  
Б) стратегическими  
В) контурными  
Г) общими
51. Управленческие решения, которые определяют конкретные способы продвижения по выбранным путям развития шахты называются ...  
А) тактическими  
Б) общими  
В) контурными  
Г) стратегическими
52. Управленческие решения, у которых срок реализации свыше пяти лет, имеют прогнозный характер, поскольку они основываются на видении будущего, исходя из условий и потребностей текущего времени называются ...  
А) тактическими  
Б) общими  
В) структурированными  
Г) долгосрочными
53. Управленческие решения, у которых срок реализации от года до пяти лет, отражаются в детальных планах и программах, обязательных для исполнения, в соответствии, с которыми уже осуществляются конкретные мероприятия по их реализации называются ...  
А) краткосрочными  
Б) общими  
В) структурированными  
Г) среднесрочными
54. Управленческие решения, которые отражаются не в планах, а в устных и письменных приказах и распоряжениях, поскольку, эти управленческие решения, часто принимаются без, какой бы то ни было предварительной подготовки называются ...  
А) тактическими  
Б) общими  
В) частными  
Г) краткосрочными
55. Управленческие решения, у которых их реализация не дает основания сомневаться в их исходе, поэтому руководитель уверен в достижении конечных результатов управленческого решения называются ...  
А) в условиях неоправданного риска  
Б) в условиях стохастической детерминированности  
В) в условиях неопределенности  
Г) в условиях определенности
56. Управленческие решения, у которых их реализация зависит от множества независимых переменных, а их последствия носят неоднозначный характер называются ...  
А) в условиях оправданного риска  
Б) в условиях стохастической детерминированности  
В) в условиях неопределенности  
Г) в условиях турбулентности
57. Управленческие решения, у которых схема действий подчиненных в таких условиях еще не определена и им предоставляется широкий диапазон действий в зависимости от обстоятельств для накопления опыта работы в таких условиях называются ...  
А) алгоритмическими  
Б) общими  
В) структурированными  
Г) гибкими
58. Управленческие решения, у которых схема действий подчиненных в таких условиях еще не определена и им предоставляется широкий диапазон действий в зависимости от обстоятельств для накопления опыта работы в таких условиях называются ...  
А) алгоритмическими  
Б) общими  
В) структурированными  
Г) контурными

59. Управленческие решения, у которых предполагают жесткое регламентирование действий подчиненных, исключительное проявление инициативы может быть только при решении второстепенных вопросов называются ...  
А) алгоритмическими  
Б) общими  
В) структурированными  
Г) стратегическими
60. Управленческие решения, у которых предельно жестко регламентируют деятельность подчиненных и практически исключают их инициативу называются ...  
А) алгоритмическими  
Б) общими  
В) структурированными  
Г) регламентированными
61. Как можно охарактеризовать одновариантный тип управленческого решения?  
А) его впоследствии не надо больше согласовывать  
Б) приводит к заданному результату, т.к. для выбора оптимального результата приходится выбирать критерий оптимальности  
В) не дают достаточного простора для выбора и уверенности в том, что результат будет оптимальным  
Г) свидетельствует о слабой подготовительной работе и заведомо ведет к неоптимальным результатам
62. Как можно охарактеризовать бинарный тип управленческого решения?  
А) его впоследствии не надо больше согласовывать  
Б) приводит к заданному результату, т.к. для выбора оптимального результата приходится выбирать критерий оптимальности  
В) не дают достаточного простора для выбора и уверенности в том, что результат будет оптимальным  
Г) свидетельствует о слабой подготовительной работе и заведомо ведет к неоптимальным результатам
63. Как можно охарактеризовать многовариантный тип управленческого решения?  
А) его впоследствии не надо больше согласовывать  
Б) приводит к заданному результату, т.к. для выбора оптимального результата приходится выбирать критерий оптимальности  
В) не дают достаточного простора для выбора и уверенности в том, что результат будет оптимальным  
Г) свидетельствует о слабой подготовительной работе и заведомо ведет к неоптимальным результатам
64. Какие управленческие решения бывают по направлениям воздействия?  
А) европейские и американские  
Б) стратегические и тактические  
В) индивидуальные и коллективные  
Г) внешние и внутренние
65. Управленческие решения, которые предполагает, что тот, кто его окончательно принимает, советуется с остальными подчиненными или экспертами, а затем делает сам окончательный выбор называются ...  
А) консультативное  
Б) совместное  
В) парламентское  
Г) единоличное
66. Управленческие решения, которые принимаются в результате взаимного согласия всех участников на основе консенсуса, сложившегося в процессе его подготовки называются ...  
А) консультативное  
Б) совместное  
В) парламентское  
Г) общее
67. Управленческие решения, которые базируется на том, что большинство причастных к нему лиц выражают с ним свое согласие и участвовать в его выработке не надо называются ...  
А) консультативное  
Б) совместное  
В) парламентское  
Г) экспортное
68. Какие управленческие решения относятся к классификации по способу фиксации?  
А) европейские и американские  
Б) устные и письменные  
В) индивидуальные и коллективные  
Г) внешние и внутренние

69. Какие причины не приводят к возникновению производственной ситуации?

- А) изменение обстановки вне шахты
- Б) принятие государственных директивных документов
- В) любые, которые способствуют или вызывают отклонения от намеченного выполнения планов
- Г) отклонения от планового выявления производственной проблемы

70. Совокупность условий, возникающих в результате внутренних и внешних воздействий, которые нарушают нормальное функционирование системы (шахты в целом) и требуют перевода её в новое, т.е. нормальное состояние — это ...

- А) внутренние и внешние факторы
- Б) техногенная авария
- В) банкротство
- Г) производственная ситуация

71. В каком из приведенных случаев не следует руководителю начинать процесс принятия управленческого решения?

- А) возникает производственная ситуация
- Б) нарушается нормальное функционирование системы (шахты в целом) и требуется перевод её в новое, т.е. нормальное состояние
- В) появляются определенные предпосылки
- Г) когда вся работа выполняется по плану и у руководителя для этого высвобождается свободное время

72. Для чего необходимо выявлять производственную ситуацию?

- А) это послужит основанием для выполнения плана принятия управленческих решений
- Б) это служит основой для выполнения требований правил техники безопасности на шахте
- В) это послужит основанием для осуществления полномочий руководителя
- Г) это послужит основанием для процесса формулировки производственной ситуации

73. Для чего необходимо выявлять производственную ситуацию?

- А) для выполнения плана принятия управленческих решений
- Б) для выполнения требований правил техники безопасности на шахте
- В) для выполнения полномочий руководителя
- Г) для правильной формулировки и оценки производственной ситуации

74. Осознание того, что в производственном процессе неожиданно возникло недопустимое отклонение от первоначально установленных планов — это ...

- А) кризис производственного процесса
- Б) наступление ответственности за невыполнение плана
- В) безответственная работа руководителя
- Г) выявление производственной ситуации

75. Одна из стадий процесса принятия управленческого решения, на которой осуществляется процесс правильного описания сути отклонений и установление участка производственной деятельности, на котором они произошли — это ...

- А) оценка производственной ситуации
- Б) выявление ограничений
- В) локализация производственной проблемы
- Г) формулировка производственной ситуации

76. Одна из стадий процесса принятия управленческого решения, на которой осуществляется процесс установления размера отклонений, степени их серьезности и природы происхождения — это ...

- А) оценка производственной ситуации
- Б) выявление форс-мажорных обстоятельств
- В) локализация производственной проблемы
- Г) формулировка производственной ситуации

77. Влияет ли качество собранной управленческой информации на качество управленческого решения?

- А) нет, никогда не влияет
- Б) влияет только в том случае, если у руководителя мало опыта
- В) влияет только в том случае, если у руководителя плохо развита интуиция
- Г) всегда влияет

78. Подготовка управленческого решения начинается с ...

- А) совещания
- Б) разрешения вышестоящего руководства
- В) поиска директивных документов и регламентов
- Г) информационной стадии

79. Причины производственной ситуации, которые находятся во внешней среде или внутри шахты, но которые руководитель не может полностью изменить — это ...  
А) форс-мажорные факторы  
Б) конкурентная обстановка  
В) условия или основания для снижения производственного плана  
Г) ограничения управленческого решения
80. На какие общие группы делятся методы принятия управленческих решений?  
А) интуитивно-волевые и логические  
Б) логические и психологические  
В) научные, творческие, логические и интуитивные  
Г) волевые, математические и эвристические
81. Какие методы принятия управленческих решений используются в тех случаях, когда проблема достаточно проста, ситуация часто повторяема в практике управления, а исходная информация изложена в качественной форме?  
А) интуитивные  
Б) математические  
В) эвристические  
Г) волевые
82. Какие методы принятия управленческих решений используются в сложных, но хорошо структурированных ситуациях, когда вся исходная информация изложена в количественной форме?  
А) интуитивные  
Б) математические  
В) эвристические  
Г) волевые
83. Процесс представления определенного объекта, системы, ситуации или цели в другой форме отличной от реальной, но более доступной и упрощенной — это ...  
А) модифицирование  
Б) модернизация  
В) мерчандайзинг  
Г) моделирование
84. Какие основные типы моделей используются для принятия управленческих решений?  
А) реальные и фактические  
Б) линейные, динамические, вероятностные и стохастические  
В) имитационные, статистические, логические и эвристические  
Г) описательные, аналоговые и символьные
85. Какие модели изображают предмет или ситуацию, показывая нам, как они выглядят, при этом они содержат большую долю конкретных деталей и относительно малую долю абстракции?  
А) предметные  
Б) ситуационные  
В) аналоговые  
Г) описательные
86. Какие модели изображают предмет или ситуацию, заменяя различные реальные элементы другими, отличающимися формой или свойствами и имеющие более высокий уровень абстракции?  
А) предметные  
Б) ситуационные  
В) аналоговые  
Г) описательные
87. Какие модели изображают различные свойства и элементы ситуации символами. Ими легко манипулировать, т.к. в них самый высокий уровень абстракции?  
А) абстрактные  
Б) манипуляционные  
В) аналоговые  
Г) символьные
88. Какие типы перечисленных моделей не относятся к математическим моделям?  
А) линейные и динамические  
Б) вероятностные  
В) статистические  
Г) эвристические

89. Моделирование с целью принятия оптимального решения в условиях неопределенности и необходимости учитывать несовпадение интересов различных подразделений, т.е. в ситуации, в которой участвуют различные подразделения, наделенные различными возможностями выбирать доступные для них действия в соответствии с их интересами называют ...  
А) эвристическим  
Б) имитационным  
В) деловой игрой  
Г) теорией игр
90. Какие модели позволяют экспериментально проверить реализацию решений, изменить исходные предпосылки, уточнить требования к ним?  
А) экспериментальные  
Б) уточняющие  
В) имитационные  
Г) описательные
91. Использование моделирования при принятии управленческого решения позволяет  
А) легче убедить исполнителя в необходимости выполнить решение  
Б) быстрее проанализировать исходную информацию  
В) формализует законность принятия управленческого решения  
Г) не допустить ошибки при выборе одного варианта из нескольких
92. Какие методы принятия управленческих решений используются в ситуациях, характеризующихся большой новизной, высокой степенью неопределенности и риска, разнообразием и в то же время недостаточной полнотой и достоверностью исходной информации, которая может быть выражена и в качественной, и в количественной формах?  
А) интуитивные  
Б) математические  
В) эвристические  
Г) волевые
93. Какой из перечисленных методов не относится к эвристическим методам принятия решений?  
А) морфологический анализ  
Б) мозговой штурм  
В) синектика  
Г) стратегический анализ
94. В каких методах принятия управленческих решений чаще всего используют интуицию?  
А) логических  
Б) математических  
В) интуитивных  
Г) творческих
95. Мышление уже ставшее неосознаваемым, осуществляемое на основе высокоавтоматизированных умственных навыков, обобщенных в результате большого опыта в области их проявления — это ...  
А) предвидение  
Б) озарение  
В) вдохновение  
Г) интуиция
96. Специфическая деятельность руководителя, завершающая управленческий цикл и требующая от него знаний людей, их возможностей, сил, средств и методов исполнения решений — это ...  
А) этап корректировки управленческих решений  
Б) этап согласования управленческих решений  
В) этап утверждения управленческих решений  
Г) этап реализации управленческих решений
97. Процесс разработки системы мер, обеспечивающих достижение целей управленческого решения с минимальными издержками, которая отражается в производственном плане — это ...  
А) стадия координации операционной работы по выполнению решения  
Б) стадия подбора исполнителей и доведения логики решения до них  
В) стадия организации операционной работы по выполнению решения  
Г) стадия разработки плана реализации принятого управленческого решения
98. Расчленение всего объема работ при реализации управленческого решения в пространственном и временном разрезах, т.е. по объектам или группам объектов, по задачам и интервалам времени — это ...  
А) планирование производственного персонала  
Б) корректировка управленческого решения



- В) анализ производственной ситуации  
Г) составление производственного плана

99. Процесс определения необходимого количества и качества работников для выполнения заданного объема и качества работ при реализации управленческого решения — это ...

- А) кадровое совещание  
Б) доведение логики решений до исполнителей  
В) кадровый анализ  
Г) подбор исполнителей

100. Процесс выбора способа своевременного и точного разъяснения сути и значения управленческого решения и оказание влияния на сознание и чувства исполнителей в процессе реализации этого способа — это ...

- А) мотивация исполнителей  
Б) подбор преданных сторонников  
В) подбор рациональных методов управления и методов оказания психологического влияния на подчиненных  
Г) доведение логики решений до исполнителей

101. Распространение среди исполнителей и других работников мнения о важности выполняемой работы — это ...

- А) PR-мероприятие  
Б) реклама  
В) разъяснение  
Г) пропаганда

102. Объяснение исполнителям сути управленческого решения, которая делает его для них ясным и понятным — это ...

- А) повышение авторитета руководителя  
Б) обоснование  
В) разъяснение  
Г) пропаганда

103. Какая стадия реализации управленческого решения предусматривает процесс непосредственного выполнения задания и обеспечение его всеми необходимыми ресурсами?

- А) стадия корректировки потребления ресурсов  
Б) стадия планирования производственного плана  
В) стадия выполнения исполнителями основного производственного процесса  
Г) стадия организации оперативной работы по выполнению управленческого решения

104. Какая стадия реализации управленческого решения предусматривает своевременно выявление и прогнозирование ожидаемого отклонения от заданной программы реализации управленческих решений?

- А) стадия корректировки потребления ресурсов  
Б) стадия корректировки производственного плана  
В) стадия прогнозирования ожидаемого результата  
Г) стадия контроля за выполнением работы

105. Какая стадия реализации управленческого решения предусматривает совершенствование, уточнение и изменение первоначальных целей с учетом полученной дополнительной информации о выполнении принятых управленческих решений?

- А) стадия корректировки потребления ресурсов  
Б) стадия контроля производственного плана  
В) стадия прогнозирования ожидаемого результата  
Г) стадия корректировки управленческого решения

106. Какая стадия реализации управленческого решения предусматривает обобщение накопленного опыта в ходе реализации управленческого решения с той целью, чтобы при реализации последующих аналогичных решений заблаговременно учесть ошибки, которые встречались в прошлом?

- А) стадия корректировки накопленного опыта и его тиражирования  
Б) стадия анализа промахов и ошибок  
В) стадия прогнозирования будущих ожидаемых результатов  
Г) стадия подведения итогов реализованного решения

### 7.3. Тематика письменных работ

Темой индивидуального задания на практических занятиях является отдельный вопрос, изучаемый в курсе «Теория управления и принятия решений». Преподаватель предлагает каждому студенту персональную тему в соответствии с приведенным ниже перечнем основных тем:

1. Принципы построения структуры управления на шахте.

2. Выполнение функции планирования на шахте.
3. Выполнение функции организации производства на шахте.
4. Выполнение функции координирования производства на шахте.
5. Выполнение функции мотивации производства на шахте.
6. Выполнение функции контроля производства на шахте.
7. Технические средства управления производством на шахте.
8. Виды коммуникаций, организация коммуникационного процесса на шахте.
9. Экономические методы управления производством на шахте.
10. Организационные методы управления производством на шахте.
11. Распорядительные методы управления производством на шахте.
12. Социальные методы управления производством на шахте.
13. Психологические методы управления производством на шахте.
14. Информационные системы на шахте и их виды..
15. Информационный процесс управления производством на шахте и его характеристики.
16. Роль управленческой информации на шахте.
17. Этапы жизненного цикла шахты и их характеристика.
18. Процесс принятия управленческих решений на шахте.
19. Эффективность управленческих решений на шахте.
20. Управление кадрами на шахте.
21. Управление ресурсами на шахте.
22. Организация снабжения шахты ресурсами.
23. Организация диспетчерской службы на шахте.
24. Управление безопасностью ведения горных работ.
25. Внутренние факторы, влияющие на работу шахты.
26. Внешние факторы, влияющие на работу шахты.
27. Функциональные подразделения на шахте.
28. Инновационные процессы на шахте.
29. Эволюция технических систем на шахте.
30. Шахта как социально-техническая система.
31. Служба нормирования труда на шахте.
32. Научная организация труда на шахте.
33. Структура производственных процессов на шахте.
34. Высший уровень управления на шахте.
35. Среднее звено управления на шахте.
36. Нижнее звено управления на шахте.
37. Виды менеджмента, применяемые на шахте.
38. Управление развитием шахты.
39. Управление рабочим временем на шахте.
40. Проведение хронометражных исследований на шахте.
41. Уровни управления на шахте .
42. Выдающиеся руководители в угольной отрасли и их вклад в развитие управления на шахте.
43. Автоматизированные системы управления для шахт.
44. Организация табельного учета на шахте.
45. Управление финансовой деятельностью шахты.
46. Управление производительностью труда на шахте.
47. Стратегическое управление шахтой.
48. Управление внутришахтным транспортом.
49. Управление энергетическим хозяйством шахты.
50. Управление ремонтными работами оборудования на шахте.
51. Управление проветриванием шахты.
52. Управление качеством угольной продукции.
53. Управление капитальным строительством на шахте.
54. Управление воспроизводством горных работ.
55. Управление ликвидацией аварий на шахте.
56. Управление охраной труда на шахте.
57. Управление ресурсами на шахте.
58. Управление службой охраны на шахте .
59. Управление взрывными работами на шахте.
60. Управление маркшейдерскими работами на шахте.

Студенты заочной формы обучения в крайнем случае (невозможности приехать в университет или отсутствия преподавателя) могут выбрать тему контрольной работы самостоятельно по следующему алгоритму. За основу берутся две последние цифры в номере студенческого билета или зачетной книжки. Так, например, номер студбилета №937219, в этом случае студенту заочной формы обучения необходимо для выполнения самостоятельной контрольной работы выбрать тему №19 — "Эффективность управленческих решений на шахте". В том случае, если две последние цифры в номере студбилета больше числа 60, тогда необходимо от этого числа отнять цифру 60 и в качестве номера темы выбрать получившийся результат. Например, номер студбилета 993898, поэтому необходимо от 98 отнять 60 и получится цифра 38, т.е. темой контрольной работы будет "Управление развитием шахты".

#### 7.4. Критерии оценивания

Контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты индивидуального задания на практических занятиях и контрольных тестовых заданий по четырем разделам дисциплины и текущих опросов на лекциях.

Защита индивидуального задания на практических занятиях проводится в виде собеседования, а контрольных тестовых заданий. Каждое задание на тестирование включает в себя 20 вопросов, в каждом из них предлагается четыре варианта ответа, из которых только один является правильным. По каждому разделу разработано 30-ть вариантов заданий. Контрольное тестовое задание считается зачтенным если обучающийся ответил правильно на 12-20 вопросов, т.е. должно быть не менее 60% правильных ответов по каждому разделу. Выполнение индивидуального задания на практических занятиях и контрольных тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление к защите индивидуального задания, выполненного на практических занятиях, предусмотренного рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных тестовых заданий.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛП.1	Перевозчикова Н. А. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине "Принятие управленческих решений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального обучения "магистр" направления подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6977.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6977.pdf</a>
ЛП.1	Костенко, Е. П., Михалкина, Е. В. История менеджмента [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2014. - 606 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/68565.html">https://www.iprbookshop.ru/68565.html</a>
ЛП.2	Шевцова, Н. М., Сабетова, Т. В., Федулова, И. Ю. Теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. - 183 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72766.html">https://www.iprbookshop.ru/72766.html</a>
ЛП.2	Панцуркина, Т. К. Основы менеджмента и введение в теорию организации [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2016. - 134 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/131538.html">https://www.iprbookshop.ru/131538.html</a>
ЛП.3	Батурин, В. К. Общая теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «экономика» и «менеджмент». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 487 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71030.html">https://www.iprbookshop.ru/71030.html</a>
ЛП.3	Коробко, В. И. Теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «государственное и муниципальное управление», «менеджмент организации». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 383 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81695.html">https://www.iprbookshop.ru/81695.html</a>
ЛП.4	Семенова, И. И. История менеджмента [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 199 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81778.html">https://www.iprbookshop.ru/81778.html</a>
ЛП.2	Бурганова, Л. А., Вафина, Ю. А. Теория управления [Электронный ресурс]: практикум. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 100 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95045.html">https://www.iprbookshop.ru/95045.html</a>
ЛП.5	Архипов, А. В. Менеджмент и маркетинг. Ч.1. Менеджмент. Принятие управленческих решений [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. - 83 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102645.html">https://www.iprbookshop.ru/102645.html</a>
ЛП.3	Шевцова, Ю. В. Методы принятия оптимальных решений в экономике [Электронный ресурс]: практикум. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. - 70 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90592.html">https://www.iprbookshop.ru/90592.html</a>
ЛП.6	Елкин, С. Е. Управление персоналом организации. Теория управления человеческим развитием [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 236 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86681.html">https://www.iprbookshop.ru/86681.html</a>
ЛП.4	Блинова, Т. А. Теория управления [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 37 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95536.html">https://www.iprbookshop.ru/95536.html</a>

Л1.7	Заруба, Н. А. Теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 82 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128410.html">https://www.iprbookshop.ru/128410.html</a>
Л2.3	Жеглова, Ю. Г., Григорьева, С. В., Постнов, К. В., Федосеева, Т. А. Теория управления. Логистика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. - 36 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/131595.html">https://www.iprbookshop.ru/131595.html</a>
Л1.8	Федосеев, С. В., Беркетов, Г. А. Принятие управленческих решений в инновационной сфере [Электронный ресурс]: хрестоматия. учебно-методический комплекс. - Москва: Евразийский открытый институт, 2012. - 186 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/14645.html">https://www.iprbookshop.ru/14645.html</a>
Л3.5	Гомаль И. И., Костюк И. С. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" направленность "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9663.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9663.pdf</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Харитонов И.В. Основы теории принятия управленческих решений [Электронный ресурс] : учебник / И.В. Харитонов ; ФГАОУ ВПО "Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова". — 2 Мб. — Архангельск : САФУ, 2015. — 1 файл. — Систем. требования: AcrobatReader.
Э2	3. Трофимова Л.А. Управленческие решения [Электронный ресурс] : (методы принятия и реализации) / Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов ; ФГБОУ ВПО "С. Пб. гос. ун-т экономики и финансов". — 2 Мб. — Санкт-Петербург : СПбГУЭФ, 2011. — 1 файл. — Систем. требования: AcrobatReader.
Э3	Чазова И.Ю. Теория управления. Учебное пособие. – Ижевск : Удмуртский университет, 2022 – 128 с.
Э4	УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ Меркурьева Ю.В., Пруэль Н.А., Рубцова М.В., Борисов А.Ф., Меньшикова Г.А., Павленкова И.М., Трофимова Т.А., Шорохова И.А., Цупикова Л.В. Учебник для студентов магистерских программ гуманитарных и экономических вузов, слушателей программ MBA / Москва, 2023. Издательство: Общество с ограниченной ответственностью "Перспект"
Э5	УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ Спорыхина С.Н. учебное пособие / Чебоксары, 2022. Издательство: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда»
Э6	Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Принятие решений на горных предприятиях» [Электронный ресурс] : (для студентов специализации "Подземная разработка пластовых месторождений") / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. разраб. месторожд. полез. ископаемых ; сост. И.С.Костюк. — 1 Мб. — Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2016. — 1 файл. — Систем. требования: Acrobat Reader.
Э7	Аверченкова, Е. Э. Основы менеджмента : учебное пособие / Е. Э. Аверченкова, А. В. Аверченков ; Е. Э. Аверченкова, А. В. Аверченков. - 2-е изд., перераб. - Москва : Флинта, 2023. - 243 с. - (Экономика и управление). - ISBN 978-5-9765-4213-6.
Э8	Базавлуцкая Л.М. Теория управления персоналом [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. М. Базавлуцкая ; Л.М. Базавлуцкая ; ФГБОУ ВПО "Южно-Урал. гос. гуманит.-педагог. ун-т". - 1 Мб. - Челябинск : Изд-во ЗАО "Библиотека А. Миллера", 2019. - 1 файл. - Систем. требования: просмотрщик PDF-файлов.
Э9	Теория управления : хрестоматия : учебное пособие для студентов всех направлений подготовки, специальностей и всех форм обучения : в 3 ч. Ч.3 / [сост. Л. А. Пьянова, Н. А. Александрова, А. Д. Галюк, О. В. Сухова, Н. Н. Невьян-цева, Т. В. Окунева, О. Ю. Брюхова, С. Б. Тарасова, М. О. Брезгина, А. А. Минди-ярова ; под науч. ред. Н.И. Шаталовой, д-ра социолог. наук]. — Екатеринбург : УрГУПС, 2015 — 285,
Э10	Кочетков, В.П. Основы теории управления : учебное пособие для вузов / В. П. Кочетков ; В.П. Кочетков. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 411с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-18884-2.
Э11	Волобуева, О.П. Основы теории управления [Электронный ресурс] : учебник для вузов / О. П. Волобуева ; О.П. Волобуева ; Казах. нац. техн. ун-т им. К.И. Сатпаева. - 2-е изд., перераб. и доп. - 7 Мб. - Алматы : КазНТУ, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: просмотрщик PDF-файлов. - ISBN 978-601-228-796-7.
Э12	Основы теории управления техническими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С. Н. Архипов ; С. Н. Архипов ; ФГБОУ ВО "Сиб. гос. ун-т телеком. и инф-ки". - 3 Мб. - Новосибирск : [б.и.], 2016. - 1 файл. - Систем. требования: просмотрщик PDF-файлов.
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.510 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : мультимедийный проектор, компьютер, экран для проектора, доска аудиторная, кафедра, стол компьютерный, столы аудиторные, стулья аудиторные

9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
-----	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.01.01 Горная научно-техническая и деловая  
документация**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Фомичев В.И.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Горная научно-техническая и деловая документация»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	получение студентами представлений о работе с горной технической, нормативной, деловой и научной документацией на действующих и проектируемых предприятиях горнодобывающей промышленности; овладение умениями и навыками по совершенствованию анализа и разработок, связанных с технической документацией: технологическими схемами – вскрытия месторождения, подготовки и системам разработки месторождений полезных ископаемых, планами горных выработок и паспортов подготовительных и добычных участков; умение подготавливать приказы на ведение горных работ согласно требований ПБ и ПТЭ и иной технической и деловой документации, разбирать научную литературу по направлениям
<b>Задачи:</b>	
1.1	ознакомление: с нормативно-технической документацией при подготовке и разработке месторождений полезных ископаемых, с технологическими схемами вскрытия, способами подготовки, системами разработки для принятия экономически целесообразных решений по извлечению угля во время работы шахты и после завершения добычи угля; с требованиями по технике безопасности при ведении горных работ.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.2	Геология
2.2.3	Материаловедение
2.2.4	Теоретическая механика
2.2.5	Физика горных пород
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.2	Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.3	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
2.3.4	Аэрология горных предприятий
2.3.5	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3.6	Производственные процессы на шахтах

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-17 : Способен вести документационное обеспечение добычи пластовых полезных ископаемых, а также составлять графики работ и перспективные планы, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами

ПК-17.1 : Знать: первичную производственную горную техническую документацию; научно-техническую информацию в области подземной геотехнологии; область применения результатов при достижении научных экспериментов; основные принципы применения документационного обеспечения управления, необходимых для успешного взаимодействия в производственной и правовой сферах; содержание организационно-распорядительной документации для обеспечения производственно-хозяйственной деятельности участка; уметь: обобщать первичную производственную горную техническую документацию, разбирать и оценивать деловую информацию; анализировать научно-техническую документацию; владеть навыками: разработки проектно-конструкторской документации, для принятия эффективных и экономически целесообразных технических решений по извлечению угля на действующих шахтах или при доработке части ее запасов, квалифицированно обрабатывать деловую документацию,

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	первичную производственную горную техническую документацию;
3.1.2	научно-техническую информацию в области подземной геотехнологии;

3.1.3	область применения результатов при достижении научных экспериментов;
3.1.4	основные принципы применения документационного обеспечения управления, необходимых для успешного взаимодействия в производственной и правовой сферах;
3.1.5	содержание организационно-распорядительной документации для обеспечения производственно-хозяйственной деятельности участка.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	обобщать первичную производственную горную техническую документацию, разбирать и оценивать деловую информацию;
3.2.2	анализировать научно-техническую документацию.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками: разработки проектно-конструкторской документации, для принятия эффективных и экономически целесообразных технических решений по извлечению угля на действующих шахтах или при доработке части ее запасов, квалифицированно обрабатывать деловую документацию.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	72	72	72	72

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 4 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Основные требования к горной документации</b>				
1.1	Лек	Общие положения. Основные определения и классификация горной документации. Нормативно-методическая база, регламентирующая работу с горными документами. Исходные и производственные чертежи, системы координат, масштабы, виды и комплектность графической документации горнодобывающего предприятия. Изучение условных обозначений ситуаций земной поверхности.	4	1	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Ср	Виды и комплектность графической документации горнодобывающего предприятия. Изучение условных обозначений ситуаций земной поверхности.	4	3	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 2. Условные обозначения на планах горных выработок</b>				
2.1	Лек	Условные обозначения на планах горных выработок. Основные требования к условным обозначениям элементов горной графической документации в соответствии с ГОСТом 2.850.75-2.857.75 и действующими нормативными и методическими документами.	4	1	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3



2.2	Ср	Планы горных выработок. Наряды и задания на выполнение работ. Оформление элементов текста деловых документов. Язык и стиль деловой документации. Типичные ошибки, встречающиеся в горных документах.	4	3	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 3. Паспорта проведения и крепления горных выработок</b>				
3.1	Лек	Основные правила составления, состав и содержание технической документации на стадии эксплуатации горнодобывающих предприятий. Паспорта проведения и крепления горных выработок.	4	1	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Ср	Паспорта проведения и крепления горных выработок. Виды и типы документов. Информационные документы. Справочные документы. Организационно-правовые документы.	4	3	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 4. Паспорта крепления и управления кровлей выемочных участков</b>				
4.1	Лек	Основные правила составления, состав и содержание технической документации на стадии эксплуатации горнодобывающих предприятий. Паспорта крепления и управления кровлей выемочных участков.	4	1	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Ср	Паспорта крепления и управления кровлей выемочных участков. Распорядительные документы. Деловая переписка. Этапы работы с входящими, исходящими и внутренними документами. Регистрация контроль исполнения документов.	4	3	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 5. Маркшейдерская документация</b>				
5.1	Лек	Основные правила составления, состав и содержание технической документации на стадии проведения геологоразведочных работ и подсчета запасов полезных ископаемых на горнодобывающих предприятиях: графическое оформление разрезов по скважинам, оформление зарисовок и абрисов.	4	1	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.2	Ср	Маркшейдерская документация. Энергоснабжение на шахте. Водоотлив. Договорная документация.	4	3	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 6. Схемы вентиляции шахты</b>				
6.1	Лек	Схемы вентиляции шахты. Рудничный воздух и вентиляционные сети.	4	1	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.2	Ср	Организация работы с нормативно-технической документацией. Требования нормативной документации к отображению элементов технологии угледобычи на планах горных выработок	4	3	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 7. План ликвидации аварии на шахтах</b>				
7.1	Лек	План ликвидации аварии на шахтах.	4	1	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.2	Ср	Экспертиза ценности документов. Документация по охране труда и технике безопасности.	4	3	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 8. Кадровая политика на шахте</b>				
8.1	Лек	Кадровая политика на шахте. Документация по трудовым отношениям.	4	1	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
8.2	Ср	Документация по трудовым отношениям. Номенклатура и формирование дел. Документы по личному составу.	4	3	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 9. Охрана труда и безопасность на шахте</b>				
9.1	Ср	Охрана труда и безопасность на шахте. Претензионно-поисковая документация. Подготовка документов для сдачи в архив.	4	4	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
9.2	Ср	Выполнение индивидуального задания	4	12		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

9.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	4	ПК-17.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.4	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	4	2	ПК-17.1	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Основные требования к горной документации

1. Раскройте основные требования к горной документации.
2. Дайте определения основной горной документации и классифицируйте ее.
3. Нормативно-методическая база, регламентирующая работу с горными документами.
4. Исходные и производственные чертежи, системы координат, масштабы.
5. Виды и комплектность графической документации горнодобывающего предприятия.
6. Приведите примеры условных обозначений ситуаций земной поверхности.

Тема 2. Условные обозначения на планах горных выработок

1. Поясните смысл приведенных условных обозначений на планах горных выработок.
2. Перечислите основные требования к условным обозначениям элементов горной графической документации (по ГОСТам 2.850.75-2.857.75).
3. Основные действующие нормативные и методические документы на шахте.
4. Планы горных выработок.
5. Наряды и задания на выполнение работ. Оформление элементов текста деловых документов.
6. Язык и стиль деловой документации. Типичные ошибки, встречающиеся в горных документах.

Тема 3. Паспорта проведения и крепления горных выработок

1. Основные правила при разработке технической документации на стадии разработки горнодобывающих предприятий.
2. Состав и содержание технической документации при разработке паспорта проведения и крепления горных выработок.
3. Виды и типы документов.
4. Что собой представляют информационные документы?
5. Что собой представляют справочные документы?
6. Что собой представляют организационно-правовые документы?

Тема 4. Паспорта крепления и управления кровлей выемочных участков

1. Основные правила при разработке технической документации на стадии эксплуатации горнодобывающих предприятий.
2. Состав и содержание технической документации при разработке паспорта крепления и управления кровлей выемочных участков.
3. Виды и типы документов.
4. Что собой представляют распорядительные документы?
5. Что собой представляет деловая переписка?
6. Этапы работы с входящими, исходящими и внутренними документами
7. Регистрация контроль исполнения документов.

Тема 5. Маркшейдерская документация

1. Маркшейдерская документация.
2. Основные правила составления, состав и содержание технической документации на стадии проведения

геологоразведочных работ.

3. Подсчет запасов полезных ископаемых на горнодобывающих предприятиях.
4. Графическое оформление разрезов по скважинам, оформление зарисовок и абрисов.
5. Документация по энергоснабжению шахты.
6. Документация по шахтному водоотливу.
7. Что собой представляет договорная документация.

Тема 6. Схемы вентиляции шахты

1. Схемы вентиляции шахты.
2. Документация по контролю рудничного воздуха в шахте и вентиляционные сети.
3. Организация работы с нормативно – технической документацией по аэрологии.
4. Требования нормативной документации к отображению элементов технологии угледобычи на планах горных выработок.

Тема 7. План ликвидации аварии на шахтах

1. Какие требования предъявляются при разработке план ликвидации аварии на шахтах?
2. Что представляет собой экспертиза ценности документов?
3. Документация по охране труда и технике безопасности при разработке плана ликвидации аварии.

Тема 8. Кадровая политика на шахте

1. Кадровая политика на шахте.
2. Документация по трудовым отношениям.
3. Номенклатура и формирование дел.
4. Документы по личному составу.

Тема 9. Охрана труда и безопасность на шахте

1. Охрана труда и безопасность на шахте.
2. Охрана труда и безопасность при проведении выработок.
3. Охрана труда и безопасность на добычном участке.
4. Что собой представляет претензионно-поисковая документация?
5. Подготовка документов для сдачи в архив.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. История образования делопроизводства.
2. Функции документа: информационная, организационная, юридическая и воспитательная.
3. Классификация документов по следующим признакам:
  - по видам деятельности;
  - наименованию документов;
  - способу фиксации информации;
  - месту составления;
  - степени сложности;
  - степени гласности;
  - срокам исполнения;
  - юридической силе;
  - срокам хранения;
  - характеру содержания.
4. Средства обработки документов.
5. Факсимильная связь. Электронная почта.
6. Электронные документы. Придание им юридической силы.
7. Унифицированная система организационно-распорядительных документов. Принципы унификации и стандартизации управленческой документации.
8. Организационные документы: устав организации, положение об организации или структурном подразделении, должностная инструкция, структура и штатная численность, штатное расписание.
9. Распорядительные документы: нормативно-правовые акты государственного уровня, нормативно-правовые акты отраслевого уровня, правовые акты отдельных организаций.
10. Приказ. Выписка из приказа.
11. Распоряжение.
12. Указание. Постановление. Решение.
13. Справочно-информационные документы.
14. Акт.
15. Служебные, докладные и объяснительные записки.
16. Как оформляется заявление, протокол, доверенность?
17. Назовите основные признаки угольного предприятия.
18. Служебные письма: инструкционные, гарантийные, информационные, рекламные и коммерческие.
19. Переписка с иностранным корреспондентом. Бланк письма. Реквизиты письма.
20. Документы по личному составу: трудовой договор и контракт, трудовые книжки, личные карточки и личное дело.
21. Организация работы с документами: организация документооборота, технология обработки входящих

- документов, технология обработки исходящих документов, технология обработки внутренних документов, поисковая система по документам организации, контроль исполнения документов.
22. Номенклатура дел: типовая, примерная и индивидуальная (конкретная).
  23. Экспертиза ценности документов. Подготовка документов к последующему хранению. Оформление дел.
  24. Административная ответственность за нарушения делопроизводства и архивного дела.
  25. Что такое гарантийное письмо ?
  26. Дайте определение документа.
  27. Дайте определение формуляра-образца.
  28. Как оформляется дата документа ?
  29. Какие существуют предприятия по видам деятельности относительно угольной промышленности?
  30. Каким свойством можно охарактеризовать наличие у документа неотъемлемых слагаемых, без которых он существовать не может?
  31. Что называется делопроизводством ?
  32. Как называется документ, закрепляющий должностной и численный состав предприятия с указанием фонда заработной платы ?
  33. Назовите документ, фиксирующий ход обсуждения вопросов и принятия решений на собраниях, заседаниях, совещаниях и т.п.:
  34. Какая функция относится к общим функциям документа?
  35. Как должно происходить деление документов?
  36. Что такое документационное обеспечение управления?
  37. Назовите общие положения при изучении обозначений ситуаций земной поверхности.
  38. Как называется документ, содержащий информацию, не предназначенную для широкого распространения?
  39. Что относится к признакам документа?
  40. Какой логический прием, используется при создании документов?
  41. Укажите отличительное свойство документа:
  42. Как оформляется индекс документа
  43. Что называется индексом документа?
  44. Какие существуют предприятия по видам деятельности относительно угольной промышленности?
  45. Каким свойством можно охарактеризовать наличие у документа неотъемлемых слагаемых, без которых он существовать не может?
  46. Назовите условные обозначения на планах горных выработок.
  47. Произвести подсчет запасов на участке, выделенном на гипсометрическом плане пласта.
  48. Планы горных выработок. Назовите типичные ошибки, встречающиеся в горных документах.
  49. Как когда выдаются задания и наряды на выполнение работ?
  50. Назовите документ, фиксирующий ход обсуждения вопросов и принятия решений на собраниях, заседаниях, совещаниях и т.п.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
Предусмотрено выполнение индивидуального задания по предлагаемым темам:

1. Основные правила составления, состав и содержание паспорта крепления и управления кровлей.
2. Основные правила составления, состав и содержание паспорта проведения и крепления выработки.
3. Текстовое описание технологического процесса выемки угля на основе графической документации.
4. Обосновать изменения технологической схемы работы очистного забоя и подготовить приказ по шахте.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 12 часов.  
Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 15–20 страниц формата А4.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.  
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита всех контрольных заданий.  
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:  
«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;  
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
ЛЗ.1	Фомичев В.И. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Горная научно-техническая и деловая документация" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело", специализаций "Подземная разработка пластовых месторождений" и "Технологическая безопасность и горноспасательное дело"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5013.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5013.pdf</a>
ЛП.1	Янкович, Ш. А. Делопроизводство в кадровой службе [Электронный ресурс]:учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 062100 «управление персоналом». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 160 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81624.html">https://www.iprbookshop.ru/81624.html</a>
ЛП.2	Егорченко, Т. И. Делопроизводство и документооборот на предприятии [Электронный ресурс]:учебное пособие (курс лекций). - Симферополь: Университет экономики и управления, 2023. - 268 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/136265.html">https://www.iprbookshop.ru/136265.html</a>
ЛЗ.1	Стрельников В. И., Касьяненко А. Л. Основы горного дела. Подземная геотехнология [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf</a>
ЛЗ.2	Костыгова, Л. А. Документирование управленческой деятельности [Электронный ресурс]:курс лекций. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2012. - 85 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/56054.html">https://www.iprbookshop.ru/56054.html</a>
ЛЗ.3	Правила безопасности в угольных шахтах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:утверждено Государственным комитетом горного и технического надзора ДНР и Министерством угля и энергетики ДНР от 18 апреля 2016 г.. - [Б.м.]: [б.и.], 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip">http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.508 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, макет «Столбовая система разработки с делением этажа на подэтажи», макет «Система разработки мощного пласта горизонтальными слоями с закладкой выработанного пространства», модель комбайна УКР-1, столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.01.02 История горной науки и техники**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Малышева Н.Н.

**Рабочая программа дисциплины «История горной науки и техники»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	ознакомление студентов с ролью горной промышленности в развитии цивилизации, с техникой и технологией горных работ, с историей горного дела, горной науки и техники, горного образования.
<b>Задачи:</b>	
1.1	1. изучение строения земной коры, способов образования полезных ископаемых, способов добычи полезных ископаемых;
1.2	2. формирование представлений об исторических этапах развития горного дела, горной науки и техники, горного образования;
1.3	3. формирование представлений о законодательных основах недропользования, истории горного законодательства;
1.4	4. формирование навыков сущности и значимости будущей профессии, взаимосвязи изучаемых дисциплин.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Основы горного дела
2.2.2	Открытая геотехнология
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Государственный экзамен
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-8 : Способен проектировать поверхностный технологический комплекс, подъем и электроснабжение предприятия для подземной разработки пластовых месторождений с учетом комплексной оценки, технологичности использования выработанных пространств пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения

ПК-8.2 : Знать: исторические этапы развития горного дела; историю мировой и российской горной науки; этапы становления отечественных школ горной науки; уметь: самостоятельно работать с исторической и технической литературой; владеть навыками: анализировать современные задачи горного дела и перспективы его развития в будущем

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	исторические этапы развития горного дела;
3.1.2	историю развития орудий горного производства с древнейших времен до наших дней;
3.1.3	исторические этапы развития механизации работ на горных предприятиях;
3.1.4	о создании горных машин для условий Донецкого каменноугольного бассейна;
3.1.5	историю мировой и российской горной науки;
3.1.6	этапы становления отечественных школ горной науки;
3.1.7	современное состояние горных наук, горного образования;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	в хронологической последовательности излагать исторические этапы развития горного дела и процесс создания и внедрения базовых образцов горной техники;
3.2.2	самостоятельно работать с исторической и технической литературой;
3.2.3	правильно понимать современные задачи горного дела и перспективы его развития в будущем;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками сущности и значимости будущей профессии;
3.3.2	взаимосвязи изучаемых дисциплин.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>4 (2.2)</b>		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	72	72	72	72

**4.2. Виды контроля**

экзамен 4 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. История горного дела</b>				
1.1	Лек	История горного дела	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
1.2	Ср	История горного дела	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
		<b>Раздел 2. История техники как история развития орудий труда</b>				
2.1	Лек	История техники как история развития орудий труда	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
2.2	Ср	История техники как история развития орудий труда	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
		<b>Раздел 3. Современные черты и особенности горнодобывающей промышленности</b>				
3.1	Лек	Современные черты и особенности горнодобывающей промышленности	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
3.2	Ср	Современные черты и особенности горнодобывающей промышленности	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
		<b>Раздел 4. Горная промышленность Донбасса</b>				
4.1	Лек	Горная промышленность Донбасса	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
4.2	Ср	Горная промышленность Донбасса	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
		<b>Раздел 5. Горные науки. Горное образование</b>				
5.1	Лек	Горные науки. Горное образование	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
5.2	Ср	Горные науки. Горное образование	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4
5.3	КРКК	Горные науки. Горное образование	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4

**6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:



6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1: История горного дела.

Содержание темы 1:

история горного дела как область деятельности человека по освоению недр Земли; исторические этапы развития горного дела;  
история горного дела с доисторических времен до железного века; примитивная обработка камня; медь и золото — первые металлы, эпоха бронзового века;  
история горного дела и орудий труда с античных времен до XV века; применение бронзовых орудий; использование огневого способа;  
горное дело в XV-XVII веках; труды Г. Агриколы; принципы вскрытия месторождений, горные инструменты; усовершенствование шахтного транспорта, техники подъема, водо-отлива, вентиляции и обогащения; использование пороха в горном деле;  
развитие горного дела с XVIII века; техническое перевооружение горной промышленности, возникновение крупных объединений в различных отраслях промышленности, фирм горного машиностроения; совершенствование привода горных машин;  
роль каменного угля в экономике страны; история открытия и разработки крупнейших угольных месторождений;  
М. В. Ломоносов — основоположник отечественной науки о горном деле; развитие горной науки в XIX-XX веках; роль отечественных ученых.

Тема 2: История техники как история развития орудий труда.

Содержание темы 2:

история развития орудий горного производства с древнейших времен до XVI века; совершенствование горных машин в XVI-XVII веках;  
этапы развития машин и механизмов в XVIII-XIX веках; создание базы отечественного горного машиностроения в годы первой пятилетки, механизация трудоемких процессов, комплексная механизация и автоматизация горных работ во второй половине XX века;  
современное состояние механизации горных работ.

Тема 3: Современные черты и особенности горнодобывающей промышленности.

Содержание темы 3:

потребление минерально-сырьевых ресурсов в России и в мире;  
отличительные признаки горнодобывающей промышленности;  
характерные черты современного горного производства.

Тема 4: Горная промышленность Донбасса.

Содержание темы 4:

горная промышленность Донбасса;  
виды полезных ископаемых Донбасса;  
исторический обзор развития горного промысла в Донбассе;  
история крупнейших горных предприятий.

Тема 5: Горные науки. Горное образование.

Содержание темы 5:

предмет изучения горной науки; история мировой и российской горной науки; структура горной науки; направления развития горной науки; взаимосвязи горной науки с фундаментальными науками, горной науки и производства;  
выдающиеся деятели горной науки;  
зарождение горного образования; история развития горного образования в Европе и в России; современное состояние горного образования.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Период начала зарождения «Горного дела».
2. Средства и способы добычи полезного ископаемого в эпоху «Горных орудий».
3. Способы добычи руд в период «медного века».
4. Развитие «Горного дела» в период существования античных государств Древней Греции и Древнего Рима.

5. Начало эпохи использования горных машин.
6. Вклад Леонардо да Винчи в развитие горных машин и механизмов в эпоху Возрождения.
7. Опишите принципы работы первых устройств по полезного ископаемого, водоотливу и вентиляции.
8. Первые средства и способы борьбы с вывалами пород в горные выработки.
9. Развитие поверхностных комплексов на шахтах.
10. Вклад в развитие «Горного дела» М.В. Ломоносова.
11. Достижения в развитии горной промышленности в период «Промышленного переворота».
12. Создание первых специализированных высших учебных заведений.
13. Какова роль создания новых видов энергии в развитии горнодобывающей техники?
14. Основоположники отечественных школ горной науки в начале 20 столетия.
15. Роль Д. И. Менделеева в развитии угольной промышленности Донбасса.
16. Этапы совершенствования техники горнопроходческих работ.
17. Совершенствование средств и способов крепления горных выработок.
18. Этапы развития техники очистных работ.
19. Совершенствование средств и способов отбойки полезного ископаемого.
20. Совершенствование средств и способов крепления очистных выработок.
21. Совершенствование средств и способов транспортировки полезного ископаемого очистных выработок.
22. Этапы развития средств и способов открытой разработки месторождений.
23. Этапы развития горного дела в Донбассе.
24. Разработка основных научных проблем технического развития угольной промышленности Донбасса.
25. Роль Джона Юза в становлении и развитии горно-металлургической промышленности в Донбассе.

### 7.3. Тематика письменных работ

1. Основоположники горных наук.
2. Становление горного дела в России.
3. Наука и промышленность в России XVIII века.
4. История развития горного дела в Донбассе.
5. Строительство горных предприятий.
6. Горнозаводские школы.
7. Горная промышленность Петра I.
8. Полезные ископаемые от древних времен до наших дней.
9. Выдающиеся организаторы угольной промышленности России.
10. Выдающиеся ученые-горняки — академики М.В. Ломоносов, А.М. Терпигорев, А.А. Скочинский, Л.Д. Шевяков, Н.В. Мельников, М.И. Агошков, В.В. Ржевский и др. (на выбор).
11. Жизнь и деятельность академиков Терпигорева А.М., Скочинского А.А., Шевякова, Л.Д., Мельникова Н.В., Агошкова М.И., Ржевского В.В. и др. (на выбор).
12. Нетрадиционные технологии добычи полезных ископаемых.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих опросов на лекциях.

Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |  |
|------|--|
| ЛП.1 | Иванов, А. Ю. История горного и взрывного дела [Электронный ресурс]: хрестоматия. - Казань: Издательство КНИТУ, 2021. - 92 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120989.html">https://www.iprbookshop.ru/120989.html</a> |
|------|--|

ЛП.2	Малышева Н. Н. Методические рекомендации для выполнения индивидуального задания по дисциплине "История открытых горных работ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализация "Открытые горные работы" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8507.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8507.pdf</a>
ЛП.3	Малышева Н. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "История открытых горных работ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализация "Открытые горные работы" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8512.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8512.pdf</a>
ЛП.4	Малышева Н. Н. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине "История открытых горных работ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализация "Открытые горные работы" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8513.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8513.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.511 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы компьютерные, столы аудиторные, компьютеры с выходом в сеть, учебная доска, стулья аудиторные, принтер, книжные шкафы
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.02.01 Крепи горных выработок**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Петренко Ю.А.

**Рабочая программа дисциплины «Крепи горных выработок»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Научить студента самостоятельно обосновывать и выбирать конструкции крепей горных выработок на базе всестороннего анализа механического состояния массива горных пород. Кроме того, она дает студенту базовые знания, необходимые для творческого развития существующих методов и методик расчета конструкций крепей горных выработок. Эта дисциплина является фундаментальной в цикле дисциплин по теории проектирования подземных сооружений и связана практически со всеми специальными дисциплинами учебного плана. Основной направленностью дисциплины является привитие студентам чувства высокой ответственности в области шахтного и подземного строительства, создания необходимости постоянно повышать производительность труда, снижать капитальные затраты, сокращать сроки строительства, постоянно улучшать условия труда, его безопасность, обеспечивать экономичность проектных решений и их соответствие лучшим достижениям науки и техники.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Главная задача изучения дисциплины состоит в привитии студентам навыков самостоятельного выбора эффективных и надежных конструкций крепей подземных сооружений на основе всестороннего анализа геомеханических и горнотехнических условий строительства и расчета параметров конструкций подземных сооружений.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Подземная геотехнология
2.2.2	Строительная геотехнология
2.2.3	Физика горных пород
2.2.4	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.5	Материаловедение
2.2.6	Теоретическая механика
2.2.7	Сопротивление материалов
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: преддипломная
2.3.2	Государственный экзамен
2.3.3	Проектирование шахт
2.3.4	Комплексное освоение недр
2.3.5	Способы охраны горных выработок

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-11 : Способен владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

ПК-11.1 : Знать: виды, характеристики и условия применения крепежных материалов и крепей, их технико-экономические показатели; конструкции крепи горных выработок, условия их применения, технико-экономические показатели; методические положения выбора параметров крепи; требования нормативных документов по проектированию и расчету крепей горных выработок; уметь: обосновать целесообразность применения определенной конструкции крепи в конкретных горно-геологических условиях; определять экономическую эффективность применения конструкции крепи для конкретной горной выработки; владеть навыками: составления паспорта крепления горных выработок

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	виды, характеристики и условия применения крепежных материалов и крепей, их технико-экономические показатели;
3.1.2	конструкции крепи горных выработок, условия их применения, технико-экономические показатели;

3.1.3	методические положения выбора параметров крепи;			
3.1.4	требования нормативных документов по проектированию и расчету крепей горных выработок;			
3.2	Уметь:			
3.2.1	обосновать целесообразность применения определенной конструкции крепи в конкретных горно-геологических условиях;			
3.2.2	определять экономическую эффективность применения конструкции крепи для конкретной горной выработки;			
3.3	Владеть:			
3.3.1	составления паспорта крепления горных выработок.			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)	Итого		
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
экзамен 9 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Общие сведения о крепи. Крепежные материалы. Формы поперечных сечений выработок.</b>					
1.1	Лек	Значение и место курса в подготовке горных инженеров. История развития курса. Общие сведения о конструкции крепи. Терминология. Основные элементы крепи. Крепежные материалы. Общие сведения. Лесоматериалы. Металл. Вяжущие вещества и растворы. Бетон и железобетон. Каменные и полимерные материалы.	9	1	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2	
1.2	Ср	Изучение сечений выработок, закрепленных различными конструкциями крепи	9	1	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
1.3	Ср	Формы поперечных сечений горизонтальных выработок и основные зазоры между элементами крепи и оборудованием. Формы поперечных сечений вертикальных выработок и основные зазоры между элементами крепи и оборудованием. Требования к крепям горных выработок.	9	1	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	
		<b>Раздел 2. Рамные конструкции крепи</b>					
2.1	Лек	Рамные металлические и деревянные крепи, ее типы конструкций горизонтальных и наклонных выработок. Этапы возведения крепи и предъявляемые требования.	9	2	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2	
2.2	Пр	Расчет металлической крепи	9	1	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1	

2.3	Ср	Расчет рамной крепи.	9	1	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 3. Сплошные конструкции крепи</b>						
3.1	Ср	Сплошная бетонная, набрызгбетонная и железобетонные крепи, ее типы конструкций горизонтальных и наклонных выработок. Этапы возведения крепи и предъявляемые требования.	9	2	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Ср	Расчет набрызгбетонной крепи	9	1	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 4. Сборные конструкции крепи. Анкерные крепи.</b>						
4.1	Лек	Сборные анкерные, смешанные и комбинированные крепи, ее типы конструкций горизонтальных и наклонных выработок. Этапы возведения крепи и предъявляемые требования.	9	1	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Пр	Расчет анкерной и комбинированной крепи	9	1	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Сборные анкерные, смешанные и комбинированные крепи, ее типы конструкций горизонтальных и наклонных выработок.	9	2	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 5. Временные крепи. Паспорт крепления. Организация работ по возведению конструкций крепи</b>						
5.1	Ср	Временные крепи, ее типы конструкций горизонтальных и наклонных выработок. Этапы возведения крепи и предъявляемые требования. Особенности возведения крепи в сложных горно-геологических условиях, ее типы конструкций горизонтальных и наклонных выработок. Этапы возведения крепи и предъявляемые требования.	9	2	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Ср	Разработка паспорта крепления для горизонтальной выработки	9	2	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	9	12	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	6	ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Общие сведения о крепи. Крепежные материалы. Формы поперечных сечений выработок.

1. Основные элементы крепи
  2. Крепежные материалы. Лесоматериалы.
  3. Крепежные материалы. Металл.
  4. Крепежные материалы. Бетон и железобетон.
  5. Требования к крепям горных выработок.
- Раздел 2. Рамные конструкции крепи
1. Элементы деревянной крепи.
  2. Конструкции замков деревянной крепи.
  3. Элементы металлической податливой крепи.
  4. Конструкции замков металлической податливой крепи.
  5. Конструкции жесткой металлической крепи.
- Раздел 3. Сплошные конструкции крепи
1. Конструкции бетонной крепи
  2. Технология возведения бетонной крепи
  3. Конструкция набрызгбетонной крепи.
  4. Технология возведения набрызгбетонной крепи.
  5. Конструкция железобетонной крепи.
  6. Технология возведения железобетонной крепи.
- Раздел 4. Сборные конструкции крепи. Анкерные крепи
1. Конструкция анкерной крепи.
  2. Схемы работы анкерной крепи
  3. Виды смешанной крепи.
  4. Виды комбинированной крепи.
- Раздел 5. Временные крепи. Паспорт крепления. Организация работ по возведению конструкций крепи
1. Конструкция временной крепи.
  2. Технология возведения временной крепи.
  3. Паспорт крепления горных выработок.
  4. Требования к временной крепи.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Общие сведения о конструкциях крепи. Терминология.
2. Деревянная крепь горизонтальных горных выработок.
3. Металлические жесткие и шарнирные крепи горизонтальных горных выработок.
4. Металлические податливые крепи горизонтальных горных выработок.
5. Каменные крепи горизонтальных выработок.
6. Бетонная и набрызг-бетонная крепи горизонтальных горных выработок.
7. Железобетонные крепи горизонтальных горных выработок.
8. Анкерная крепь горизонтальных горных выработок.
9. Временные крепи. Механизация крепления.
10. Деревянная крепь вертикальных выработок.
11. Крепежные материалы. Общие сведения. Лесоматериалы.
12. Металлическая крепь вертикальных выработок.
13. Крепежные материалы. Металл.
14. Бетонная и железобетонная крепь вертикальных выработок.
15. Крепежные материалы. Бетон и железобетон.
16. Крепь устья ствола. Опорные венцы.
17. Временные крепи выработок их назначение и конструкции.
18. Особенности возведения крепи в сложных горно-геологических условиях, ее типы конструкций горизонтальных и наклонных выработок.
19. Формы поперечных сечений горизонтальных и вертикальных выработок. Основные зазоры между элементами крепи и оборудованием.
20. Требования к крепи горных выработок.
21. Зазоры между элементами крепи, оборудованием и проходом для людей согласно ПБ.

## **7.3. Тематика письменных работ**

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
 Предусматривается выполнение контрольной работы, необходимой для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.  
 Тема контрольной работы: «Составление паспорта крепления выработки для заданных условий». Контрольная работа выполняется на листах формата А4 (297×210 мм). Объем работы - 10-15 страниц. Графическая часть работы выполняется на листах формата А4 (210×297 мм).  
 Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение контрольной работы – 12 часов.

## **7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
 Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.



Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Шажко Я.В. Методические указания к индивидуальной расчетной работе по курсу "Крепление горных выработок" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для студентов специальности 21.05.04. "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5009.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5009.pdf</a>
Л2.1	Протосеня, А. Г., Долгий, И. Е., Очуров, В. И., Протосеня, А. Г. Строительство горных предприятий и подземных сооружений [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 390 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71705.html">https://www.iprbookshop.ru/71705.html</a>
Л1.1	Зубов, В. П., Васильев, А. В., Казанин, О. И. Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 365 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72343.html">https://www.iprbookshop.ru/72343.html</a>
Л1.2	Терентьев, Б. Д., Мельник, В. В., Абрамкин, Н. И. Геомеханическое обоснование подземных горных работ [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 279 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98162.html">https://www.iprbookshop.ru/98162.html</a>
Л2.2	Трубецкой, К. Н., Галченко, Ю. П., Трубецкого, К. Н. Основы горного дела [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 263 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110093.html">https://www.iprbookshop.ru/110093.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.507 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, модель выработанного пространства, модель комбайна К-52, макет действующей струговой установки, макет проведения бремсберга, модель выработанного пространства, макет сплошной системы разработки, макет «Схема очистного забоя при вскрытии крутопадающего пласта штольной», макет сопряжения печи с основным и параллельными штреками, макет «Угольный комбайн Донбасс-1», макет системы разработки слоями; столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.02.02 Направления усовершенствования технологии  
подземной добычи угля**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Петренко Ю.А.

**Рабочая программа дисциплины «Направления усовершенствования технологии подземной добычи угля»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студента способности выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с достижениями горной науки и опытом передовых предприятий в нашей стране и в развитых угледобывающих странах.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Изучение вопросов развития и усовершенствования технологии подземной добычи угля; передовых технологий подземной добычи угля в развитых угледобывающих странах; направления интенсификации горных работ за счет внедрения прогрессивных техники и технологии выемки угля.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Производственные процессы на шахтах
2.2.2	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.3	Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: преддипломная
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Проектирование шахт
2.3.4	Способы охраны горных выработок
2.3.5	Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-15 : Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение добычи пластовых полезных ископаемых

ПК-15.1 : Знать: перспективные направления развития и усовершенствования технологии подземной добычи угля в нашей стране и в развитых угледобывающих странах; основные направления интенсификации горных работ с использованием прогрессивной высокопроизводительной техники и технологии выемки угля; уметь: выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения; внедрять передовые методы и формы организации производства и труда; владеть навыками: обоснования технологических схем вскрытия, подготовки и отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	перспективные направления развития и усовершенствования технологии подземной добычи угля в нашей стране и в развитых угледобывающих странах;
3.1.2	основные направления интенсификации горных работ с использованием прогрессивной высокопроизводительной техники и технологии выемки угля.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения;
3.2.2	внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	обоснования технологических схем вскрытия, подготовки и отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ					
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам					
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>9 (5.1)</b>		Итого		
Неделя	17 4/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	4	4	4	4	
Практические	2	2	2	2	
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	
Итого ауд.	6	6	6	6	
Контактная работа	12	12	12	12	
Сам. работа	24	24	24	24	
Часы на контроль	36	36	36	36	
Итого	72	72	72	72	
4.2. Виды контроля					
экзамен 9 сем.					
4.3. Наличие курсового проекта (работы)					
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.					

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Структура запасов минерального сырья, структура использования угля в качестве энергетического сырья в мире. Главная стратегия технологических решений развитых угледобывающих стран. Инновационные решения по проведению и поддержанию выработок в России.</b>				
1.1	Лек	Количество запасов угля, газа, нефти в мире и в Донбассе. Объемы добычи угля в странах мира. Тенденции развития топливно-энергетического комплекса. Сведения об использовании угля как источника электроэнергии в странах мира. Сравнительная оценка стоимости электроэнергии при использовании различных энергоносителей. Рассмотрение главной стратегии технологических решений развитых угледобывающих стран. Область применения, достоинства и недостатки инновационных решений по проведению и поддержанию выработок в России. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования.	9	2	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Пр	Современное состояние и перспективы дальнейшего развития угольной промышленности	9	1	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Анализ технологических схем выемки угля за рубежом</b>				
2.1	Ср	Основные технологические схемы выемки угля за рубежом. Область применения, достоинства и недостатки многострековой технологии отработки угольных пластов в США. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования. Область применения, достоинства и недостатки технологических схем выемки угля в Германии и Великобритании. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования.	9	2	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.2	Ср	Перспективные технологии добычи твердых полезных ископаемых	9	2	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

		<b>Раздел 3. Технологические схемы ведения очистных работ с разделением лавы на отдельные проветриваемые части. Двухштрековая технология подготовки и отработки выемочных участков</b>				
3.1	Ср	Область применения, достоинства и недостатки технологических схем ведения очистных работ с разделением лавы на две отдельные проветриваемые части. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования. Область применения, достоинства и недостатки технологических схем ведения очистных работ с разделением лавы на три и четыре отдельно проветриваемые части. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования. Область применения, достоинства и недостатки двухштрековой технология подготовки и отработки выемочных участков в Австралии. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования. Область применения, достоинства и недостатки двухштрековой системы подготовки и без-целиковая технология отработки угольных пластов в России. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования.	9	2	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Ср	Современные технологические схемы подготовки и отработки выемочных панелей в ведущих угледобывающих страна	9	2	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Основные направления интенсификации горных работ и основные проблемы. Технологическая структура «шахта – лава». Технологические схемы выемки угля в условиях тонких и средней мощности пластов . Направления дальнейшего усовершенствования технологий отработки тонких и средней мощности угольных пластов.</b>				
4.1	Ср	Геотехнологические проблемы и особенности ведения горных работ на больших глубинах. Виды и причины газодинамических явлений на угольных шахтах. Анализ направлений интенсификации работы горных машин и технологии отработки. Описание технологической структуры «шахта – лава». Область применения, достоинства и недостатки комбинированной системы разработки «восточный поток» (Россия). Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования. Область применения, достоинства и недостатки технологических схем выемки угля в условиях тонких и средней мощности пластов. Перспективы совершенствования. Основные направления дальнейшего усовершенствования технологий отработки тонких и средней мощности угольных пластов. Достигнутые технико-экономические результаты.	9	2	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.2	Ср	Расчет параметров анкерных систем для обеспечения устойчивости горных выработок	9	2	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. Совершенствование способов охраны выработок, поддерживаемых за зоной влияния очистных работ. Совершенствование способов охраны выработок, поддерживаемых в выработанном пространстве. Направления совершенствования рамной и анкерной крепей</b>				

5.1	Лек	Область применения, достоинства и недостатки существующих и перспективных способов охраны выработок, поддерживаемых за зоной влияния очистных работ. Способы разгрузки зоны влияния очистных работ, способы управления окружающими породами. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования. Область применения, достоинства и недостатки существующих и перспективных способов охраны выработок, поддерживаемых в выработанном пространстве. Способы охраны выработок, поддерживаемых в выработанном пространстве, породными конструкциями с использованием ограничивающих поверхностей. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования. Область применения, достоинства и недостатки рамной и анкерной крепей крепи. Крепи с направленной податливостью, пространственное расположение анкерной крепи, способы закрепления анкерной крепи. Достигнутые технико-экономические результаты. Перспективы совершенствования.	9	2	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
5.2	Пр	Проектирование крепления, поддержания и охраны, повторно используемых участковых выработок на шахтах	9	1	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	9	12	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	9	6	ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Структура запасов минерального сырья, структура использования угля в качестве энергетического сырья в мире. Главная стратегия технологических решений развитых угледобывающих стран. Инновационные решения по проведению и поддержанию выработок в России.

1. Дайте структуру органического топлива в мире, в России и в Донбассе.
2. Охарактеризуйте роль угля в топливно-энергетическом комплексе в мире, в России и в Донбассе.
3. Дайте структуру использования угля в качестве энергетического сырья в мире, в России и в Донбассе.
4. Назовите страны, обладающие наибольшими запасами каменного угля.
5. Назовите страны, являющиеся самыми крупными экспортерами и импортерами угля.
6. Охарактеризуйте долю угля и тенденции изменения ее в структуре и использования первичных энергоресурсов в 20-21 веке.
7. Сравните стоимость 1 кВт•ч, выработанного на природном газе, на ядерном топливе и на угле.
8. Назовите основных потребителей угля по отраслям промышленности в мире, в России и в Донбассе.
9. Охарактеризуйте объем международной торговли углем.
10. Дайте процентное соотношение произведенной из угля электроэнергии по странам.
11. Назовите тенденции развития топливно-энергетического комплекса в мире, в России и в Донбассе.
12. Назовите объем добычи угля основными горнодобывающими странами.
13. Сделайте анализ производительности труда при добыче угля в мире, в России и в Донбассе.

14. Сделайте анализ произошедших в последнее время изменений в топливно-энергетическом комплексе в мире, в России и в Донбассе.
15. Назовите основные направления развития угольной отрасли в мире, в России и в Донбассе.
16. Сделайте анализ изменения себестоимости добычи 1 т угля за последнее время.
17. Назовите основные направления повышения уровня рентабельности шахт и конкурентоспособности угля.
18. Охарактеризуйте, как создание угольно-энергетических систем и новых технологий добычи угля может быть одним из эффективных вариантов повышения конкурентоспособности подземной разработки угольных месторождений и обеспечения топливно-энергетической безопасности страны.
19. Охарактеризуйте, за счет чего в последние десятилетия в угольной промышленности ведущих угледобывающих стран мира усиливаются процессы концентрации производства, растет производительность труда, повышается качество, мощность и надежность оборудования, во все большей степени удается обеспечивать бесперебойность производственных процессов, улучшать условия труда и технику безопасности.
20. Сделайте анализ стратегических мер, которые предпринимались при выведении из кризисного состояния угольных отраслей Великобритании, Германии, Польши и возможность их применения в нашей стране.
21. Обоснуйте, за счет чего происходит процесс концентрации работ и интенсификации подземного производства в ведущих горнодобывающих странах.
22. Обоснуйте, за счет чего технология должна постоянно ориентироваться на полное использование потенциала техники современного уровня, а техника, в свою очередь, совершенствоваться с учетом максимальной адаптации под горно-геологические и горно-технические условия шахт.
23. Сделайте анализ негативных социально-экономических и экологических последствий от добычи и потребления угля.
24. Назовите основные направления предотвращения загрязнения воздуха, изменения геологического, гидрологического и гидрохимического режимов территорий, на которых расположены угледобывающие предприятия.
25. Назовите основные направления существенного снижения уровня производственного травматизма и профзаболеваний.
26. Приведите прогноз потребления угля до 2030 года.

#### Раздел 2. Анализ технологических схем выемки угля за рубежом

1. Технологии геодинамического, геомеханического, гидрогеологического, аэрологического и технического мониторинга на шахтах, разработка новых систем мониторинга, видеонаблюдения и контроля, оценки рисков и прогнозирования.
2. Разработка геоинформационного обеспечения и систем автоматического управления на горных предприятиях, создание отечественных систем, учитывающих горно-технические особенности отечественных месторождений и отечественные стандарты.
3. Технологии безлюдной и «малолюдной» выемки – требования к качеству оборудования, работающего в подземных условиях, надежности технических решений, возможности сокращения объемов ремонтных работ.
4. Развитие геомеханики, геодинамики, изучения процессов сдвижения и техногенной сейсмичности; разработка отечественных систем математического и имитационного моделирования геомеханических, геодинамических и геотехнологических процессов.
5. Технологии разрушения горных пород – механические, взрывные, физико-химические, развитие теории динамического разрушения горных пород, разработка механических, безвзрывных, гидравлических, электромагнитных способов дробления.
6. Совершенствование существующих и создание новых технологий комбинированной (открыто-подземной) разработки твердых полезных ископаемых, снижение потерь полезных ископаемых, снижение потерь полезных ископаемых при переходе от открытой разработке к подземной.
7. Развитие технологий интенсивной разработки угольных месторождений, обеспечение геодинамической и газодинамической безопасности при интенсивной добыче угля.
8. Развитие технологий ведения подземных горных работ с использованием закладки выработанного пространства, снижение себестоимости закладки, использование пустых пород и хвостов для закладочных работ.
9. Развитие технологий ведения подземных горных работ с применением высокопроизводительного самоходного оборудования.
10. Развитие технологий подземных горных работ на глубоких шахтах – горное давление, температурный режим, предотвращение динамических явлений.
11. Изучение процессов миграции метана в угленосных толщах, развитие методов дегазации, создание технологий получения жидких и газообразных энергоносителей из углей в подземных условиях.
12. Развитие технологий скважинной добычи (геотехнологий) при отработке бедных месторождений и доизвлечения запасов отработанных месторождений.
13. Развитие геоэкономических исследований, совершенствование методов рекультивации.
14. Совершенствование и создание нового бурового оборудования, разработка высокопроизводительных станков с погружными пневмо- и гидроперфораторами.
15. Создание экономических механизмов работы кластеров горнодобывающих предприятий, разработка мероприятий по преодолению экологических и геодинамических проблем при высокой концентрации горных работ.
16. Сделайте анализ перечисленных выше перспективных технологий добычи твердых полезных ископаемых и ответьте на следующие вопросы:
  - назовите область применения, достоинства и недостатки данных технологий;
  - назовите технологии, которые уже сейчас частично внедряются в производство;
  - назовите технологии, которые необходимы, в первую очередь, для развития горно-добывающей промышленности Донбасса;

- назовите оборудование, уже созданное и которое необходимо создать для обеспечения внедрения данных технологий.

Раздел 3. Технологические схемы ведения очистных работ с разделением лавы на отдельные проветриваемые части.

Двухштрековая технология подготовки и отработки выемочных участков

В настоящее время в ведущих угледобывающих странах применяются следующие современные технологические схемы подготовки и отработки выемочных панелей:

1. Технологическая структура «шахты – лава» с добычей 5-12 млн. т в год с одного забоя.
  2. Технологическая схема одноштрековой подготовки и бесцеликовой технологии отработки выемочных панелей с охраной выработок активной анкерной крепью глубокого заложения, системой охраны сопряжений и охранно-изолирующей стенкой с прямоточной схемой проветривания технологических структур «лава-шахта».
  3. Трехштрековая технология подготовки и отработки выемочных панелей с охраной выработок двоянными рядами угольных целиков-колонн в США.
  4. Четырехштрековая технология подготовки выемочных панелей в условиях высокогазонасыщенных угольных пластов в США.
  5. Двухштрековая технология подготовки и отработки выемочных панелей с охраной выработок широкими угольными целиками в Великобритании.
  6. Одноштрековая система подготовки и бесцеликовая технология отработки выемочных панелей с тяжелопрофильными рамными системами выработок в Германии.
  7. Двухштрековая технология подготовки и отработки выемочных панелей с охраной выработок рядами угольных целиков в Австралии.
  8. Двухштрековая система подготовки и бесцеликовая технология отработки выемочных панелей с охраной выработок временными угольными целиками и их внутрилавым погашением в России.
- Сделайте анализ перечисленных выше перспективных технологических схем подготовки и отработки выемочных панелей и ответьте на следующие вопросы:

1. Начертите данные технологические схемы подготовки и отработки выемочных панелей.
2. Назовите область применения, достоинства и недостатки данных технологических схем.
3. Назовите технологические схемы, которые необходимы, в первую очередь, для развития горно-добывающей промышленности Донбасса.
4. Назовите оборудование, которое применяется в данных технологических схемах.
5. Назовите основные технико-экономические показатели, достигнутые при использовании данных технологических схем.

Раздел 4. Основные направления интенсификации горных работ и основные проблемы. Технологическая структура «шахта – лава». Технологические схемы выемки угля в условиях тонких и средней мощности пластов. Направления дальнейшего усовершенствования технологий отработки тонких и средней мощности угольных пластов.

1. Схемы установки анкерной крепи.
2. Конструкции анкеров.
3. Область применения анкеров.
4. Основные направления совершенствования анкерной крепи. Пространственное расположение анкерной крепи.
5. Основные направления совершенствования анкерной крепи. Инновационные способы закрепления анкера. Суть. Технология выполнения работ. Область применения.

Раздел 5. Совершенствование способов охраны выработок, поддерживаемых за зоной влияния очистных работ.

Совершенствование способов охраны выработок, поддерживаемых в выработанном пространстве. Направления совершенствования рамной и анкерной крепей

1. Совершенствование способов охраны выработок поддерживаемых вне зоны влияния очистных работ. Способы локальной разгрузки. Суть, условия применения, недостатки.
2. Совершенствование способов охраны выработок в зоне влияния очистных работ. Локальная разгрузка. Особенности, недостатки.
3. Совершенствование способов охраны выработок в зоне влияния очистных работ. Охрана выработок жесткими конструкциями в сочетании с компенсационными полостями.
4. Совершенствование способов охраны выработок в зоне влияния очистных работ. Охрана повторно используемых выработок принудительным обрушением зависающих пород (консоли) с использованием НРВ (смысл, достоинства, недостатки).
5. Пути совершенствования рамной крепи. Крепь направленной податливости (смысл, достоинства, недостатки).
6. Особенности технологии перекрепления выработок с использованием НРВ (суть, достоинства, недостатки).

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Дайте структуру запасов минерального сырья в мире и в Донбассе.
2. Приведите объемы добычи угля в странах мира и в Донбассе.
3. Приведите данные об использовании угля как источника электроэнергии в странах мира.
4. Дайте оценку стоимости электроэнергии при различных энергоносителях.
5. Многострековые технологии отработки угольных пластов в США (цель, достоинства, недостатки).
6. Основные технологические схемы выемки угля в Германии (достоинства, недостатки).
7. Двухштрековая технология подготовки и отработки выемочных участков в Австралии (цель, достоинства, недостатки).
8. Технологические схемы выемки угля в Великобритании (достоинства, недостатки).
9. Двухштрековая система подготовки и бесцеликовая технология отработки угольных пластов в России (цель, преимущества, недостатки).
10. Дайте характеристику главной стратегии организационных, технических и технологических решений



развитых угледобывающих стран.

11. Дайте характеристику инновационных решений по проведению, креплению и поддержанию выработок в России.
12. Дайте характеристику комбинированных систем разработки, применяемых в России.
13. Дайте характеристику совершенствования технологии отработки тонких угольных пластов. Технологическая схема ведения очистных работ с разделением лавы на две отдельно проветриваемые части (цель, достоинства, недостатки).
14. Дайте характеристику совершенствования технологии отработки тонких угольных пластов. Технологическая схема ведения очистных работ с разделением лавы на три отдельно проветриваемые части (смысл, достоинства, недостатки).
15. Дайте характеристику совершенствования технологии отработки тонких угольных пластов. Технологическая схема ведения очистных работ с разделением лавы на четыре отдельно проветриваемые части (особенности выемки и транспорта угля).
16. Назовите основные направления интенсификации ведения очистных работ в условиях тонких и средней мощности пластов.
17. Совершенствование способов охраны выработок поддерживаемых вне зоны влияния очистных работ. Способы локальной разгрузки. Суть, условия применения, недостатки.
18. Совершенствование способов охраны выработок в зоне влияния очистных работ. Локальная разгрузка. Особенности, недостатки.
19. Совершенствование способов охраны выработок в зоне влияния очистных работ. Охрана выработок жесткими конструкциями в сочетании с компенсационными полостями.
20. Совершенствование способов охраны выработок в зоне влияния очистных работ. Охрана повторно используемых выработок принудительным обрушением зависающих пород (консоли) с использованием НРВ (смысл, достоинства, недостатки).
21. Пути совершенствования рамной крепи. Крепь направленной податливости (смысл, достоинства, недостатки).
22. Основные направления совершенствования анкерной крепи. Пространственное расположение анкерной крепи.
23. Основные направления совершенствования анкерной крепи. Инновационные способы закрепления анкера. Суть. Технология выполнения работ. Область применения.
24. Совершенствование способов охраны выработок в зоне влияния очистных работ. Охрана выработок с использованием рядовой породы и ограничивающих поверхностей. Смысл, достоинства, недостатки.
25. Особенности технологии перекрепления выработок с использованием НРВ (суть, достоинства,

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Предусматривается выполнение контрольной работы, необходимой для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности. Студентам предлагается самостоятельно выбрать задачу и способ реализации её решения.

Примерные темы индивидуального задания:

1. Современное состояние и перспективы дальнейшего развития угольной промышленности
2. Перспективные технологии добычи твердых полезных ископаемых
3. Современные технологические схемы подготовки и отработки выемочных панелей в ведущих угледобывающих странах
4. Расчет параметров анкерных систем для обеспечения устойчивости горных выработок
5. Проектирование крепления, поддержания и охраны, повторно используемых участков выработок на шахтах

Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение контрольной работы – 12 часов.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не

все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Протосеня, А. Г., Долгий, И. Е., Очуров, В. И., Протосеня, А. Г. Строительство горных предприятий и подземных сооружений [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 390 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71705.html">https://www.iprbookshop.ru/71705.html</a>
Л1.1	Васючков, Ю. Ф., Стулишенко, А. Ю. Скважинная добыча угля с использованием биодеструкции угольного пласта [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 164 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98889.html">https://www.iprbookshop.ru/98889.html</a>
Л1.2	Зубов, В. П., Васильев, А. В., Казанин, О. И. Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 365 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72343.html">https://www.iprbookshop.ru/72343.html</a>
Л3.1	Новиков А. О., Гомаль И. И., Касьяненко А. Л. Методические указания к практическим и самостоятельным работам по дисциплине "Направления усовершенствования технологии подземной добычи угля" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов специальности 21.05.04 Горное дело (Подземная разработка пластовых месторождений). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/18/m4599.pdf">http://ed.donntu.ru/books/18/m4599.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.508 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, макет «Столбовая система разработки с делением этажа на подэтажи», макет «Система разработки мощного пласта горизонтальными слоями с закладкой выработанного пространства», модель комбайна УКР-1, столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.03.01 Основы научных исследований**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Касьяненко А.Л.

**Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов комплекса профессиональных знаний, умений и владений в изучении современных методов и средств научных исследований с целью их применения в горном деле.
<b>Задачи:</b>	
1.1	освоение теоретических, методических и организационных основ научных исследований;
1.2	выработка практических навыков в развитии творчества и применении современных методов научных исследований в решении горных задач.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Горная научно-техническая и деловая документация
2.2.2	Основы научно-технического творчества
2.2.3	Высшая математика
2.2.4	Физика горных пород
2.2.5	Учебная практика: ознакомительная
2.2.6	Физика
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.3.3	Производственная практика: преддипломная
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-3 : Способен обобщать, анализировать и использовать научно-техническую информацию в области подземной геотехнологии для выполнения научно-исследовательской работы и создания новой интеллектуальной собственности

ПК-3.2 : знать: сущность и содержание методов научных исследований в горном производстве; методики проведения экспериментальных исследований в лабораторных и промышленных условиях; уметь: принимать обоснованные и рациональные решения горных задач по выбору методов научных исследований; обрабатывать результаты исследований; владеть: понятийным аппаратом научных исследований; анализом и формулировкой задач научных исследований; применением современных методов научных исследований в горном деле

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	сущность и содержание методов научных исследований в горном производстве;
3.1.2	методики проведения экспериментальных исследований в лабораторных и промышленных условиях;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	принимать обоснованные и рациональные решения горных задач по выбору методов научных исследований;
3.2.2	обрабатывать результаты исследований;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	понятийным аппаратом научных исследований;
3.3.2	анализом и формулировкой задач научных исследований;
3.3.3	применением современных методов научных исследований в горном деле.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
зачёт 4 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Общая методология и основные методы исследований в горной науке</b>				
1.1	Лек	Наука и научное исследование. Задачи научно-исследовательской работы в горном деле. Научное исследование. Горная наука. Характеристика горной науки и ее задач. Предмет, цель и разделы. Состояние и задачи горной науки на современном этапе. Методы исследований в горной науке.	4	2	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Характеристика горной науки и ее задач. Предмет, цель и разделы. Состояние и задачи горной науки на современном этапе. Методы исследований в горной науке.	4	8	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Научно-организационная работа в горном деле</b>				
2.1	Лек	Научно-техническая информация. Выбор и формулирование темы научного исследования. Общие требования и правила оформления научных исследований и их эффективность. Правила оформления научно-исследовательской работы. Рецензирование научно-исследовательских работ. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. Внедрение и эффективность научных исследований в горной промышленности.	4	1	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Выбор и формулирование темы научного исследования. Общие требования и правила оформления научных исследований и их эффективность. Правила оформления научно-исследовательской работы. Рецензирование научно-исследовательских работ.	4	6	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Методы применяемые в научных исследованиях</b>				

3.1	Лек	Общие сведения о методах теоретических исследований. Аналитические методы исследований. Аналитические методы исследований с использованием экспериментов. Вероятностно-статистические методы исследований. Методы системного анализа. Методы экспериментальных исследований. Методология экспериментальных исследований. Планирование и стратегия эксперимента. Статистический анализ уравнений регрессии. Методы графического изображения результатов измерений. Методы подбора эмпирических формул. Корреляционный анализ. Анализ теоретико-экспериментальных исследований, формулирование выводов и предложений. Методы оценки измерений. Средства измерений.	4	1	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.2	Ср	Изучение лекционного материала.	4	8	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 4. Моделирование геомеханических процессов</b>						
4.1	Лек	Общие сведения. Модели в механике горных пород. Основные положения теории подобия. Метод эквивалентных материалов. Метод центробежного моделирования. Подобие при оптическом методе.	4	1	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Модели в механике горных пород. Теория подобия. Метод эквивалентных материалов. Метод центробежного моделирования. Подобие при оптическом методе.	4	8	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 5. Основные теоретические методы исследований в геомеханике</b>						
5.1	Лек	Общие сведения о геомеханике. Метод конечных элементов. Вариационные методы решения задач. Метод конечных разностей. Прочность и устойчивость армированного анкерами монтажного ходка.	4	1	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.2	Ср	Метод конечных элементов. Вариационные методы решения задач. Метод конечных разностей..	4	8	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 6. Экспериментальные методы исследований напряженно-деформированного состояния сооружений подземных горных выработок</b>						
6.1	Лек	Методы и аппаратура для измерения перемещений массива горных пород в шахтных условиях. Шахтные исследования деформирования вмещающих выработки пород.	4	2	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
6.2	Ср	Шахтные исследования деформирования вмещающих выработки пород.	4	8	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	4	12	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.4	КРКК	Консультации по дисциплине	4	4	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.5	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	4	2	ПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

### Тема 1. Общая методология и основные методы исследований в горной науке.

1. Дайте определение науке, ее цель и задачи.
2. От чего зависит развитие науки?
3. Дайте определение процессу и явлению.
4. Что характерно для современной науки?
5. Что значит научное исследование, его цель, объект и предмет?
6. Из каких этапов состоит научно-исследовательская работа?
7. По каким признакам классифицируют научные исследования?
8. Что изучает горная наука?
9. Назовите задачи научно-исследовательской работы в горном деле.

### Тема 2. Научно-организационная работа в горном деле.

1. Что такое научное направление, проблемы и темы?
2. Какие требования предъявляются к темам?
3. Как оценить эффективность прикладных тем?
4. Какие Вы знаете способы запоминания информации?
5. Какие общие требования к научно-исследовательской работе?
6. Какие существуют правила оформления научно-исследовательской работы?
7. Что такое рецензирование научно-исследовательских работ, его последовательность.
8. Какие научные материалы подготавливаются к опубликованию в печати?
9. Назовите научные труды, их определения.
10. Назовите основные виды эффективности научных исследований.
11. Как определяется годовой экономический эффект от внедрения результатов выполненной научной работы?
12. Какие существуют потоки информации?
13. Из чего состоит справочный фонд, какая существует классификация документов информации?

### Тема 3. Методы применяемые в научных исследованиях.

1. Что значит теоретическое исследование, творчество в нем, творческий процесс?
2. Что значит дедуктивный, индуктивный, анализ и синтез способы в теоретических исследованиях?
3. Какие методы теоретических исследований Вы знаете?
4. Дайте определение моделированию, модели.
5. Чем отличается физическое и математическое моделирование?
6. Приведите пример физического и математического моделирования.
7. Что значит модель подобия? Приведите пример.
8. Какие дифференциальные уравнения Вы знаете?
9. Дайте определение функционалу, в каких случаях его применяют?
10. В каких случаях используют аналитические методы исследований с использованием экспериментов?
11. Какие методы моделирования Вы знаете, их сущность.
12. Какие механические критерии подобия Вы знаете?
13. Что значит вероятностные процессы или явления?
14. Дайте определение вероятности, математическому ожиданию, дисперсии, среднему квадратичному отклонению.
15. Дайте определение множеству, графу, их применение.
16. Из каких основных разделов состоит теоретическая разработка?
17. В чем состоит суть методологии экспериментальных исследований, ее основные этапы?
18. Какие бывают экспериментальные исследования? Их назначения.
19. В чем заключается планирование и стратегия эксперимента?
20. Как осуществляется статистический анализ уравнений регрессии?
21. Какие существуют методы подбора эмпирических формул?
22. В чем состоит суть корреляционного анализа, в каком случае его используют?
23. В чем заключается анализ теоретико-экспериментальных исследований, формулирование выводов и предложений?
24. Для чего используют критерии Стюдента и Фишера?
25. Какие средства измерений используют при экспериментальных исследованиях, их поверка.
26. Назначение метрологии.
27. Приведите общую методику определения ошибок.
28. Какая существует классификация приборов по признакам?
29. Какие существуют методы оценки измерений?
30. Как проводят оценку результатов измерений?

### Тема 4. Моделирование геомеханических процессов.

1. Какие имеются этапы решения задач в геомеханике?
2. Приведите основные теории подобия.
3. Приведите условия подобия.
4. В чем состоит сущность метода эквивалентных материалов (МЭМ)?
5. Что является основой МЭМ?

6. Какие критерии подобия используются при использовании МЭМ?
7. Укажите достоинства и недостатки использования МЭМ.
8. В чем состоит сущность метода центробежного моделирования (МЦМ)?
9. Укажите на недостатки использования МЦМ.
10. В чем состоит сущность оптического метода, какие его достоинства и недостатки.

Тема 5. Основные теоретические методы исследований в геомеханике.

1. Дайте определение, что такое геомеханика, ее цель и основные задачи.
2. От каких факторов зависят геомеханические процессы?
3. В чем состоит качество экспериментальных исследований в геомеханике?
4. Каким образом можно представить расчетные схемы массивов горных пород подземных сооружений?
5. В каких случаях необходимо использовать приближенные (численные) методы решения задач в геомеханике?
6. Какие наиболее распространенные методы решения краевых задач используются в геомеханике?

Тема 6. Экспериментальные методы исследований напряженно-деформированного состояния сооружений подземных горных выработок.

1. В чем состоит сущность методы конечных элементов, его недостатки.
2. В чем состоит сущность методы «прямых», его недостатки?
3. Какие факторы необходимо учесть при создании математической модели подземного сооружения?
4. Как выбирается расчетная схема горной выработки?
5. От каких параметров зависит искомая функция?
6. Из каких уравнений состоит искомая функция?
7. В чем состоит сущность вариационного метода?
8. Как перейти от размерных величин к безразмерным?
9. Каким требованиям подлежит выбор системы координатных функций?
10. Каким требованиям следует подчинить координатные функции по методу Ритца и Бубнова-Галеркина?
11. Почему в качестве координатных функций используют степенные полиномы?
12. В чем состоит сущность метода конечных разностей?
13. Что собой представляет монтажный ходок? Его назначение.
14. Какие основные соотношения теории анизотропных пластин приняты для исследований его НДС?
15. Почему принято распределение поперечных касательных напряжений по квадратичному закону?
16. Почему отыскиваются два перемещения?
17. Какой общий принцип определения приведенных механических характеристик породного массива монтажного ходка, закрепленного анкерами?
18. Каким условиям должны соответствовать напряжения для обеспечения устойчивости монтажного ходка?
19. От каких параметров зависят максимальные напряжения в монтажном ходке?
20. Цель шахтных исследований.
21. Основные направления шахтных исследований.
22. Преимущества и недостатки шахтных исследований.
23. Назначение контурных и глубинных реперов.
24. Для чего нужны сведения о перемещении и расслоении пород вокруг горных выработок?
25. Какие методы применяются при шахтных исследованиях?
26. Что относится к пробным приборам?
27. Какие физико-технические показатели определяются в породном массиве?
28. Какие величины определяются при статической установке инденторов?
29. Какие приборы используют при динамической установке инденторов?
30. Какие методы исследований используют в скважинах?
31. Какие приборы используют при исследованиях деформационных свойств породного массива?
32. Какие приборы используют при исследованиях механических свойств породного массива?
33. Какие методы исследований применяют при изучении проявлений горного давления?
34. В каком виде проявляется горное давление?
35. Какие задачи исследований горного давления в одиночных выработках, с помощью каких методов они решаются?
36. Какие измерения проводят в шахтных условиях?
37. В каких случаях применяют контурные репера?
38. Что собой представляют реперы электрического типа?
39. Какие способы и средства применяют для определения нагрузок на крепь?
40. В каком виде проявляются газодинамические явления?
41. Что значит горный удар, его виды, прогноз?
42. Какими параметрами характеризуются ударные и взрывные процессы?
43. Какие приборы применяют при фиксации ударных и взрывных процессов?

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Дайте определение науке, ее цель и задачи.
2. Что значит научное исследование, его цель, объект и предмет? По каким признакам классифицируют научные исследования?
3. Из каких этапов состоит научно-исследовательская работа? Назовите задачи научно-исследовательской



работы в горном деле.

4. Что такое научное направление, проблемы и темы? Какие требования предъявляются к темам?
5. Как оценить эффективность прикладных тем?
6. Какие общие требования к научно-исследовательской работе? Какие существуют правила оформления научно-исследовательской работы?
7. Что такое рецензирование научно-исследовательских работ, его последовательность.
8. Как определяется годовой экономический эффект от внедрения результатов выполненной научной работы?
9. Из чего состоит справочный фонд, какая существует классификация документов информации?
10. Какие методы теоретических исследований Вы знаете?
11. Дайте определение моделированию, модели.
12. Чем отличается физическое и математическое моделирование? Приведите пример физического и математического моделирования.
13. Что значит модель подобия? Приведите пример.
14. В каких случаях используют аналитические методы исследований с использованием экспериментов?
15. Какие механические критерии подобия Вы знаете?
16. Что значит вероятностные процессы или явления?
17. Из каких основных разделов состоит теоретическая разработка?
18. Какие бывают экспериментальные исследования? Их назначения.
19. В чем заключается планирование и стратегия эксперимента?
20. В чем заключается анализ теоретико-экспериментальных исследований, формулирование выводов и предложений?
21. Для чего используют критерии Стюдента и Фишера?
22. Какие средства измерений используют при экспериментальных исследованиях, их поверка.
23. Приведите общую методику определения ошибок.
24. Какая существует классификация приборов по признакам?
25. Какие существуют методы оценки измерений? Как проводят оценку результатов измерений?
26. Какие имеются этапы решения задач в геомеханике?
27. Приведите основные теории подобия. Приведите условия подобия.
28. В чем состоит сущность метода эквивалентных материалов (МЭМ)? Что является основой МЭМ?
29. Какие критерии подобия используются при использовании МЭМ?
30. Укажите достоинства и недостатки использования МЭМ.
31. В чем состоит сущность метода центробежного моделирования (МЦМ)? Укажите на недостатки использования МЦМ.
32. В чем состоит сущность оптического метода, какие его достоинства и недостатки.
33. Дайте определение, что такое геомеханика, ее цель и основные задачи.
34. От каких факторов зависят геомеханические процессы?
35. В чем состоит качество экспериментальных исследований в геомеханике?
36. Каким образом можно представить расчетные схемы массивов горных пород подземных сооружений?
37. В каких случаях необходимо использовать приближенные (численные) методы решения задач в геомеханике?
38. Какие наиболее распространенные методы решения краевых задач используются в геомеханике?
39. В чем состоит сущность методы конечных элементов, его недостатки.
40. В чем состоит сущность методы «прямых», его недостатки?
41. Какие факторы необходимо учесть при создании математической модели подземного сооружения?
42. Как выбирается расчетная схема горной выработки?
43. В чем состоит сущность вариационного метода?
44. В чем состоит сущность метода конечных разностей?
45. Что собой представляет монтажный ходок? Его назначение.
46. Какие основные соотношения теории анизотропных пластин приняты для исследований его НДС?
47. Почему принято распределение поперечных касательных напряжений по квадратичному закону?
48. Почему отыскиваются два перемещения?
49. Какой общий принцип определения приведенных механических характеристик породного массива монтажного ходка, закрепленного анкерами?
50. Каким условиям должны соответствовать напряжения для обеспечения устойчивости монтажного ходка?
51. От каких параметров зависят максимальные напряжения в монтажном ходке?
52. Цель шахтных исследований. Основные направления шахтных исследований. Преимущества и недостатки шахтных исследований.
53. Назначение контурных и глубинных реперов.
54. Для чего нужны сведения о перемещении и расслоении пород вокруг горных выработок?
55. Какие методы применяются при шахтных исследованиях?
56. Какие физико-технические показатели определяются в породном массиве?
57. Какие методы исследований используют в скважинах?
58. Какие приборы используют при исследованиях деформационных свойств породного массива? Какие приборы используют при исследованиях механических свойств породного массива?
59. Какие методы исследований применяют при изучении проявлений горного давления? В каком виде проявляется горное давление?
60. Какие задачи исследований горного давления в одиночных выработках, с помощью каких методов они решаются?

61. Какие измерения проводят в шахтных условиях?
62. Какие способы и средства применяют для определения нагрузок на крепь?
63. Что значит горный удар, его виды, прогноз?
64. Какими параметрами характеризуются ударные и взрывные процессы? Какие приборы применяют при фиксации ударных и взрывных процессов?

### 7.3. Тематика письменных работ

Выполнение курсового проекта учебным планом не предусматривается.

По дисциплине «Основы научных исследований» предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы). Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением аналитической работы по темам дисциплины, которые не рассматриваются на лекциях и изучаются студентом самостоятельно. Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 12 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 4–5 страниц формата А4 (210×297 мм).

Тематика индивидуальных заданий связана с использованием научных исследований в горном деле.

Примерные темы индивидуального задания:

1. Классификация объектов исследования в горном деле.
2. Классификация и характеристики моделей исследования в горном деле.
3. Сравнение детерминированных и стохастических математических моделей применительно к горному делу.
4. Задание условий однозначности для математических моделей применительно к горному делу.
5. Численная реализация математических моделей в горном деле.
6. Оценка однородности дисперсий
7. Основы корреляционного анализа.
8. Основы регрессионного анализа.
9. Гипотетическая генеральная совокупность и случайная выборка. Их характеристики.
10. Определение доверительных интервалов.
11. Основы теории подобия. Теоремы подобия в горном деле.
12. Подходы к установлению вида критериев подобия в горном деле.
13. Установление вида критериального уравнения в горном деле.
14. Подтверждение адекватности математических моделей. Причины недостаточной адекватности применительно к горному делу.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Контрольное задание сдается преподавателю для предварительного просмотра и проверки правильности выполнения и оформления их содержательной части. Если индивидуальное задание имеет существенные замечания, то оно возвращается исполнителю с замечаниями и указанием срока их исправления. Без сдачи индивидуального задания студент не допускается к сдаче семестрового зачета.

При проведении семестрового зачета студенту предлагается ответить на два вопроса. По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |  |
|------|--|
| ЛЗ.1 | Петренко Ю. А., Касьяненко А. Л. Методические указания к выполнению индивидуальных работ по дисциплине "Основы научных исследований" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9181.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9181.pdf</a> |
| Л2.1 | Ковалевский, В. И. Основы научного исследования в технике [Электронный ресурс]: монография. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 272 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/114943.html">https://www.iprbookshop.ru/114943.html</a>  |
| Л2.2 | Латышев, О. Г., Казак, О. О. Математические методы в горном деле [Электронный ресурс]: учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 172 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124186.html">https://www.iprbookshop.ru/124186.html</a>  |
| Л1.1 | Петренко Ю. А., Новиков А. О., Клочко И. И., Соловьев Г. И., Шестопалов И. Н., Касьяненко А. Л. Основы научных исследований [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/cd10388.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/cd10388.pdf</a>                                    |

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.507 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, модель выработанного пространства, модель комбайна К-52, макет действующей струговой установки, макет проведения бремсберга, модель выработанного пространства, макет сплошной системы разработки, макет «Схема очистного забоя при вскрытии крутопадающего пласта штольной», макет сопряжения печи с основным и параллельными штреками, макет «Угольный комбайн Донбасс-1», макет системы разработки слоями; столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.03.02 Основы научной деятельности**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Касьяненко А.Л.

**Рабочая программа дисциплины «Основы научной деятельности»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов комплекса профессиональных знаний, умений и владений в изучении применения методологии научной деятельности в самостоятельной исследовательской работе и участия в работе исследовательской команды.
<b>Задачи:</b>	
1.1	знакомство с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, методами, технологиями, инструментами, операциями осуществления научной деятельности;
1.2	изучение методов планирования и организации научных исследований;
1.3	знакомство с общей методологией научного замысла, творчества, общей схемой организации научного исследования, практикой использования методов научного познания;

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Учебная практика: ознакомительная
2.2.2	Введение в специальность
2.2.3	Основы научно-технического творчества
2.2.4	Горная научно-техническая и деловая документация
2.2.5	Учебная практика: технологическая горная
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.3.3	Производственная практика: преддипломная
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.5	Учебная практика: ознакомительная

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-4 : Способен выполнять научно-исследовательскую работу, анализировать, обрабатывать, обобщать полученные научные результаты и выбирать из них наиболее актуальные для горного производства

ПК-4.1 : знать: общие законы строения и развития техники; порядок и требования к оформлению технических решений; основы научно-исследовательской методологии, основы научной деятельности; уметь: сформулировать и оценить техническую задачу; оценить и классифицировать найденное техническое решение; осуществлять автоматизированный поиск оптимальных технических решений; произвести функционально-физический и функционально-стоимостный анализ технических объектов; владеть: выдвижением новых идей и решений; поиском и выбором улучшенных проектно-конструкторских решений; порядком проведения функционально-стоимостного анализа

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	общие законы строения и развития техники;
3.1.2	порядок и требования к оформлению технических решений;
3.1.3	основы научно-исследовательской методологии, основы научной деятельности;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	сформулировать и оценить техническую задачу;
3.2.2	оценить и классифицировать найденное техническое решение;
3.2.3	осуществлять автоматизированный поиск оптимальных технических решений;
3.2.4	произвести функционально-физический и функционально-стоимостный анализ технических объектов;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками выдвижения новых идей и решений;

3.3.2	поиском и выбором улучшенных проектно-конструкторских решений;			
3.3.3	проведением функционально-стоимостного анализа.			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
зачёт 4 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Развитие научной деятельности в России и за рубежом. Постановка и анализ задачи.</b>				
1.1	Лек	Зарождение и развитие научной деятельности. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Организация науки в Российской Федерации. Предварительная постановка задачи. Уточненная постановка задачи.	4	2	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Организация науки в Российской Федерации. Предварительная постановка задачи. Уточненная постановка задачи.	4	8	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Методы мозговой атаки и эвристических приемов</b>				
2.1	Лек	Использование возможностей подсознания. Метод прямой мозговой атаки. Метод обратной мозговой атаки. Комбинированное использование методов мозговой атаки. Эвристический прием. Межотраслевой фонд эвристических приемов. Постановка задачи и ее решение. Индивидуальный фонд эвристических приемов.	4	1	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Метод прямой мозговой атаки. Метод обратной мозговой атаки. Комбинированное использование методов мозговой атаки. Эвристический прием. Постановка задачи и ее решение.	4	6	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Морфологический анализ и синтез технических решений</b>				
3.1	Лек	Морфологическая комбинаторика. Постановка задачи и построение конструктивной функциональной структуры. Составление морфологических таблиц. Выбор наиболее эффективных технических решений. Пример решения задачи.	4	1	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.2	Ср	Морфологическая комбинаторика. Составление морфологических таблиц. Выбор наиболее эффективных технических решений.	4	8	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Автоматизированный синтез физических принципов действия и технических решений</b>				

4.1	Лек	Фонд физико-технических эффектов. Синтез физических принципов действия по заданной физической операции. Морфологический синтез физических принципов действия	4	1	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Фонд физико-технических эффектов. Синтез физических принципов действия по заданной физической операции. Морфологический синтез физических принципов действия	4	8	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 5. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений. Функционально-физический анализ технических объектов</b>				
5.1	Лек	Поиск оптимальных структур. Поиск оптимальных форм. Заключительные замечания. Построение конструктивной функциональной структуры. Построение потоковой функциональной структуры. Описание физического принципа действия.	4	1	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.2	Ср	Поиск оптимальных структур. Поиск оптимальных форм. Построение конструктивной функциональной структуры. Построение потоковой функциональной структуры. Описание физического принципа действия.	4	8	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 6. Функционально-стоимостный анализ технических объектов</b>				
6.1	Лек	Всесторонняя экономия ресурсов. Порядок проведения ФСА. Сбор и анализ информации. Разработка улучшенных проектно-конструкторских решений. Разработка и внедрение результатов ФСА. Методический пример. Дальнейшее развитие ФСА.	4	2	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
6.2	Ср	Всесторонняя экономия ресурсов. Порядок проведения ФСА. Сбор и анализ информации. Разработка улучшенных проектно-конструкторских решений. Разработка и внедрение результатов ФСА. Дальнейшее развитие ФСА.	4	8	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Выполнение контрольной работы в соответствии с заданием	4	12	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.4	КРКК	Консультация по дисциплине	4	4	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.5	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	4	2	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Развитие научной деятельности в России и за рубежом. Постановка и анализ задачи.

1. Назовите основные этапы развития науки.
2. Опишите организацию науки в Российской Федерации
3. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира.
4. Что такое научная деятельность?
5. Значение и сущность научного поиска, научных исследований.
6. Какие исследования относят к фундаментальным, а какие – к прикладным?
7. Назовите основные требования, предъявляемые к результатам научного исследования.
8. Методологические принципы научного исследования.

**Тема 2. Методы мозговой атаки и эвристических приемов**

1. Перечислите этапы научного исследования при «мозговом штурме»?
2. Сущность и принципы метода мозгового штурма. Достоинства и недостатки.
3. Организация проведения мозгового штурма.
4. Модификации метода мозгового штурма.
5. Этапы проведения мозгового штурма.
6. Этапы процесса поиска идей.
7. Постановка задачи инженерного поиска и ее решение методом эвристических приемов
8. Что такое метод эвристических приемов?
9. На какие группы делятся эвристические приёмы для решения научных задач?

**Тема 3. Морфологический анализ и синтез технических решений**

1. Суть метода морфологического анализа и синтеза технических решений. Достоинства и недостатки метода.
2. Что входит в задачи морфологического анализа.
3. Какие существуют этапы морфологического анализа?
4. Основные принципы морфологического анализа.
5. Перечислите несколько методов синтеза технических решений

**Тема 4. Автоматизированный синтез физических принципов действия и технических решений**

1. Какая информация фиксируется в рабочем плане при автоматизированном поиске технических решений?
2. Как соотносятся между собой объект и предмет исследования?
3. Как осуществляется процесс синтеза решений?
4. Как осуществляется оптимизация задачи?

**Тема 5. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений. Функционально-физический анализ технических объектов**

1. Какая информация фиксируется в рабочем плане при автоматизированном поиске технических решений?
2. Какие методы используются в рамках функционально-физического анализа?

**Тема 6. Функционально-стоимостный анализ технических объектов**

1. Проведите структуризацию функционально-стоимостного анализа технических объектов и предметной области.
2. Приведите примеры научных результатов из сферы экономики.
3. Обоснуйте практическую значимость функционально-стоимостного анализа технических объектов.

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Перечислите этапы научного исследования при «мозговом штурме»?
2. Сущность и принципы метода мозгового штурма. Достоинства и недостатки.
3. Организация проведения мозгового штурма.
4. Модификации метода мозгового штурма.
5. Этапы проведения мозгового штурма.
6. Этапы процесса поиска идей
7. Постановка задачи инженерного поиска и ее решение методом эвристических приемов
8. Что такое метод эвристических приемов?
9. На какие группы делятся эвристические приёмы для решения научных задач?
10. Суть метода морфологического анализа и синтеза технических решений. Достоинства и недостатки метода.
11. Что входит в задачи морфологического анализа.
12. Какие существуют этапы морфологического анализа?
13. Основные принципы морфологического анализа.
14. Перечислите несколько методов синтеза технических решений
15. Какая информация фиксируется в рабочем плане при автоматизированном поиске технических решений?
16. Как соотносятся между собой объект и предмет исследования?
17. Как осуществляется процесс синтеза решений?
18. Как осуществляется оптимизация задачи?
19. Какая информация фиксируется в рабочем плане при автоматизированном поиске технических решений?
20. Какие методы используются в рамках функционально-физического анализа?
21. Назовите основные этапы развития науки.
22. Опишите организацию науки в Российской Федерации
23. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира.
24. Что такое научная деятельность?
25. Значение и сущность научного поиска, научных исследований.
26. Какие исследования относят к фундаментальным, а какие – к прикладным?
27. Назовите основные требования, предъявляемые к результатам научного исследования.
28. Методологические принципы научного исследования.
29. Понятие функционально-стоимостного анализа (ФСА).
30. Цель, задачи и результаты ФСА.
31. Функциональный подход.
32. Принципы ФСА.



33.	Этапы ФСА.
34.	История возникновения ФСА.
35.	Условия применения ФСА.
36.	Выбор объектов и определение цели ФСА.
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>	
<p>Выполнение курсового проекта учебным планом не предусмотрено.</p> <p>По дисциплине предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы). Тематика контрольной работы связана с самостоятельным выполнением аналитической работы по темам дисциплины, которые не рассматриваются на лекциях и изучаются студентом самостоятельно.</p> <p>Объем учебной нагрузки при выполнении контрольной работы – 12 часов.</p> <p>Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 4–5 страниц формата А4 (210×297 мм).</p> <p>Тематика индивидуальных заданий связана с использованием научной деятельности в горном деле.</p> <p>Примерные темы индивидуального задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарождение и развитие научной деятельности.</li> <li>2. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира.</li> <li>3. Организация науки в Донецкой Народной Республике.</li> <li>4. Методы мозговой атаки и эвристических приемов.</li> <li>5. Эвристический прием.</li> <li>6. Морфологический анализ и синтез технических решений.</li> <li>7. Автоматизированный синтез физических принципов.</li> <li>8. Автоматизированный синтез технических решений.</li> <li>9. Морфологический синтез физических принципов действия.</li> <li>10. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.</li> <li>11. Функционально-физический анализ технических объектов.</li> <li>12. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.</li> <li>13. Разработка улучшенных проектно-конструкторских решений.</li> <li>14. Разработка и внедрение результатов функционально-стоимостного анализа.</li> </ol>	
<b>7.4. Критерии оценивания</b>	
<p>Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.</p> <p>Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Контрольное задание сдается преподавателю для предварительного просмотра и проверки правильности выполнения и оформления их содержательной части. Если индивидуальное задание имеет существенные замечания, то оно возвращается исполнителю с замечаниями и указанием срока их исправления. Без сдачи индивидуального задания студент не допускается к сдаче семестрового зачета.</p> <p>При проведении семестрового зачета студенту предлагается ответить на два вопроса. По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:</p> <p>«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;</p> <p>«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.</p>	

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Петренко Ю. А., Касьяненко А. Л. Методические указания к выполнению индивидуальных работ по дисциплине "Основы научной деятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/m9180.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/m9180.pdf</a>
Л2.1	Простов, С. М. Основы и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 254 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128396.html">https://www.iprbookshop.ru/128396.html</a>
Л2.2	Пономарёв, И. Ф., Полякова, Э. И. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 216 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133002.html">https://www.iprbookshop.ru/133002.html</a>
Л1.1	Петренко Ю. А., Новиков А. О., Клочко И. И., Соловьев Г. И., Шестопалов И. Н., Касьяненко А. Л. Основы научных исследований [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/cd10388.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/cd10388.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.406 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, столы демонстрационные, столы-парты, парты со скамейкой, макет «Пульт сигнализации лебедек», стенд, кафедра
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.04.01 Способы охраны горных выработок**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Новиков Александр Олегович

**Рабочая программа дисциплины «Способы охраны горных выработок»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование компетенций в области охраны горных выработок и их практического применения для решения инженерных и практических задач
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний по терминологии курса, оценке устойчивости горных выработок, основным закономерностям проявлений горного давления, основным способам обеспечения устойчивости горных выработок
1.2	Приобретение умений и навыков практического применения теоретических знаний к решению инженерных и научных задач в области охраны горных выработок
1.3	Формирование навыков выбора рациональных способов охраны выработок и расчета их параметров

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Физика горных пород
2.2.2	Геомеханика
2.2.3	Строительная геотехнология
2.2.4	Подземная геотехнология
2.2.5	Прикладная механика
2.2.6	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.7	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Проектирование шахт
2.3.2	Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах
2.3.3	Производственная практика: преддипломная
2.3.4	Государственный экзамен

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-12 : Способен владеть методами снижения негативного влияния горных работ на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

ПК-12.1 : Знать: основные закономерности проявлений горного давления; основные способы обеспечения устойчивости горных выработок; уметь: устанавливать причины деформирования горных выработок; обосновано выбирать рациональный способ охраны и рассчитывать его параметры; владеть навыками: использования методов снижения негативного влияния горных работ на устойчивость горных выработок

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные закономерности проявлений горного давления
3.1.2	основные способы обеспечения устойчивости горных выработок
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	устанавливать причины деформирования горных выработок
3.2.2	обосновано выбирать рациональный способ охраны и рассчитывать его параметры
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	использования методов снижения негативного влияния горных работ на устойчивость горных выработок

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>10 (5.2)</b>		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Контактная работа (консультации и контроль)	9	9	9	9
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180
4.2. Виды контроля				
экзамен 10 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект 10 сем.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Раздел 1. Основы геомеханического состояния породного массива и его влияние на устойчивость выработок</b>				
1.1	Ср	Основные понятия и термины. Основы геомеханического состояния породного массива и его влияние на устойчивость выработок. Опыт крепления горных выработок. Способы охраны горных выработок, классификации способов охраны.	10	10	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Ср	Изучение основных терминов. Определение устойчивости горной выработки по величине критерия напряженности незакрепленных элементов горной выработки.	10	2	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
1.3	Ср	Определение формы и размеров сечения горной выработки для заданных горно-геологических условий.	10	2	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
1.4	Ср	Прогноз смещений пород на контуре горной выработки, пройденной в нетронутом массиве и выбор типа ее крепи.	10	7	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
		<b>Раздел 2. Раздел 2. Способы охраны окрестностей и вскрывающих горных выработок (</b>				
2.1	Лек	Способы охраны окрестностей и вскрывающих горных выработок	10	2	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1
2.2	Пр	Расчет параметров способов охраны окрестностей и вскрывающих горных выработок	10	2	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
2.3	Ср	Группирование и общая характеристика способов охраны. Методические положения выбора способа охраны. Использование благоприятных горно-геологических и технических условий. Укрепление пород. Разгрузка породного массива. Комбинированные способы охраны. Условия применения способов охраны	10	8	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 3. Раздел 3. Способы охраны подготавливающих выработок</b>				
3.1	Лек	Способы охраны подготавливающих выработок	10	2	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1
3.2	Пр	Расчет параметров способов охраны подготавливающих выработок	10	2	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2

3.3	Ср	Охрана пластовой выработки целиками более Вр, охрана пластовой выработки целиками менее Вр. Охрана пластовой выработки бутовыми полосами в выработанном пространстве разгрузочной лавы. Охрана пластовой выработки разгрузочными полосами и целиками. Охрана выработки проведением её по выработанному пространству. Охрана полевой выработки целиками достаточных размеров на рассматриваемом пласте. Охрана полевой выработки при отработке разгрузочной лавы. Охрана полевой выработки проведением ее в нетронутом массиве с последующей надработкой. Охрана полевой выработки проведением её в нетронутом массиве с последующей подработкой.	10	6	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 4. Раздел 4. Способы охраны выемочных выработок</b>				
4.1	Лек	Способы охраны выемочных выработок при столбовой, сплошной и комбинированных системах разработки	10	2	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1
4.2	Пр	Расчет параметров способов охраны выемочных выработок при столбовой, сплошной и комбинированных системах разработки	10	2	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
4.3	Ср	Охрана пластовой выработки бутовыми полосами в выработанном пространстве разгрузочной лавы. Охрана пластовой выработки разгрузочными полосами и целиками. Охрана выработки проведением её по выработанному пространству. Охрана полевой выработки целиками достаточных размеров на рассматриваемом пласте. Охрана полевой выработки при отработке разгрузочной лавы. Охрана полевой выработки проведением ее в нетронутом массиве с последующей надработкой. Охрана полевой выработки проведением её в нетронутом массиве с последующей подработкой. Охрана выработки расположением ее в массиве. Охрана выработок целиками угля. Охрана выработки расположением ее вприсечку к выработанному пространству.	10	22	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 5. Раздел 5. Способы обеспечения устойчивости горных выработок с помощью анкерных породо-армирующих систем</b>				
5.1	Ср	Способы обеспечения устойчивости горных выработок с помощью анкерных породо-армирующих систем	10	8	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3
5.2	Ср	Расчет параметров анкерной крепи выработки и составление паспорта ее крепления.	10	4	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 6. Раздел 6. Способы охраны, направленные на предупреждение (уменьшение) выдавливания пород почвы в выработках</b>				
6.1	Ср	Способы охраны, направленные на предупреждение (уменьшение) выдавливания пород почвы в выработках.	10	8	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.2	Ср	Расчет параметров способов борьбы с пучением пород почвы. Выбор рационального способа охраны.	10	4	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 7. Раздел 7. Способы охраны выработок на пластах крутого и круто-наклонного падения</b>				
7.1	Ср	Способы охраны выработок на пластах крутого и круто-наклонного падения.	10	6	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	10	6	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.3	Ср	Выполнение курсового проекта	10	36	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.4	КРКК	Консультации и защита курсового проекта.	10	3	ПК-12.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
-----	--------	---

6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Основы геомеханического состояния породного массива и его влияние на устойчивость выработок.

1. Дайте определение термину "породный контур".
2. Дайте определение термину "крепь".
3. Дайте определение термину "породное обнажение".
4. Дайте определение термину "устойчивость породного обнажения (выработки)".
5. Дайте определение термину "способ охраны".
6. Назовите факторы, влияющие на напряженно-деформированное состояние вмещающего капитальную выработку массива.
7. Что понимается под типичными проявлениями горного давления в выработке?
8. Какие Вам известны схемы взаимодействия крепи с вмещающим массивом?
9. Как влияет форма поперечного сечения выработки на ее устойчивость?
10. Какие форма поперечного сечения выработки рекомендуется применять в различных горно-геологических условиях?
11. Как влияет на устойчивость выработки качество работ по ее проведению?
12. Как влияет на устойчивость выработки технология ее проведения?
13. Что такое "коэффициент концентрации напряжений"?
14. Что такое "зона влияния выработки"?
15. Что такое зона неупругих деформаций?
16. Какие этапы прошли металлические податливые крепи, применяемые в Донбассе?
17. Что Вам известно об опыте применения различных конструкций крепи в подготовительных выработках?
18. Каковы возможные направления совершенствования рамных податливых крепей?

Раздел 2. Способы охраны околовольных и вскрывающих горных выработок

1. Дайте характеристику способу охраны выработок "проведение в крепких породах".
2. Дайте характеристику способу охраны выработок "расположение относительно напластования пород".
3. Дайте характеристику способу охраны выработок "выбор формы поперечного сечения выработки".
4. Дайте характеристику способу охраны выработок "допустимое расстояние между параллельными выработками".
5. Дайте характеристику способу охраны выработок "организация работ в сближенных выработках".
6. Дайте характеристику способу охраны выработок "допустимые радиусы поворота".
7. Дайте характеристику способу охраны выработок "расположение относительно границ целиков и выработанных пространств".
8. Дайте характеристику способу охраны выработок "возведение временной НБК".
9. Дайте характеристику способу охраны выработок "оставление целиков".
10. Дайте характеристику способу охраны выработок "оставление потолочин и почвенного слоя".
11. Дайте характеристику способу охраны выработок "создание породо-несущих конструкций при помощи НРВ".
12. Сущность способа охраны "увеличение начального проектного сечения".
13. В чем сущность способа охраны "предварительное образование ЗНД".
14. Сущность способа "крепь - монолит".
15. Сущность способа АРПУ.
16. Сущность и параметры способа "двойная проходка со взрыво-щелевой разгрузкой".
17. Сущность способа "предварительное образование ЗНД и упрочнение разгруженных от напряжений пород в пределах этой зоны".
18. Сущность и параметры способа охраны "взрыво-укрепление пород почвы".
19. Сущность и параметры способа "крепь-охрана".
20. Сущность способа охраны "взрывная забутовка рамной податливой крепи".
21. Сущность способа охраны "управление направлением наибольших смещений пород в выработку".
22. Сущность и параметры способа "анкерно-рамная крепь".

**23.Сущность и параметры способа "рамно-анкерная крепь"****Раздел 3. Способы охраны подготавливающих выработок**

- 1.Способ охраны целиками угля (больше и меньше расчетной ширины)
- 2.Способ охраны бутовыми полосами
- 3.Способ охраны расположением по пустым породам
4. Способ охраны предварительной надработкой
- 5.Способ охраны последующей надработкой
6. Способ охраны комбинированной надработкой
7. Способ охраны со стороны выработанного пространства целиком угля и бутовой полосой
8. Охрана выработок проведением по обрушенным породам
- 9.Способ охраны "инъекционное укрепление пород"
- 10.Сущность и параметры способа охраны "направленное укрепление пород"
- 11.Способ охраны установкой анкеров глубокого заложения
12. Охрана проведением выработок "широким ходом"
- 13.Способ охраны "скважинная разгрузка". Его параметры и область применения
- 14.Охрана выработок проведением до подхода опорного давления лавы параллельных демпфирующих выработок
- 15.Способ охраны "усиление опорными балками в сочетании с канатными анкерами глубокого заложения"

**Раздел 4. Способы охраны выемочных выработок**

- 1.Области применения способов охраны повторно используемых выработок
- 2.Нагрузочно-деформационные характеристики искусственных охранных сооружений для повторно используемых выработок
- 3.Охранные сооружения из тумб БЖБТ
- 4.Охрана выработок литыми полосами
5. Охрана выработок бутовыми полосами
- 6.Охрана выработок бутокострами
- 7.Охрана выработок кустокострами
- 8.Охрана выработок накатными деревянными кострами
- 9.Охрана выработок кострами из шпального бруса
- 10.Охрана выработок резино-породными тумбами
- 11.Конструкции охранных сооружений из рядовой породы, заключенных в оболочку
- 12.Конструкции породных охранных сооружений, возводимых путем разделения укладываемых слоев металлической сеткой (гибкими прокладками)
- 13.Охрана выемочных выработок искусственными сооружениями с компенсационными полостями.
14. Способы борьбы с пучением в выемочных выработках

**Раздел 5. Способы обеспечения устойчивости горных выработок с помощью анкерных породо-армирующих систем**

- 1.Общая характеристика и области применения способов
  - 2.Последовательность расчета параметров крепи
  - 3.Особенности применения способов при столбовой и комбинированной системе разработки
- Раздел 6. Способы охраны, направленные на предупреждение (уменьшение) выдавливания пород почвы в выработках**

- 1.Способы борьбы с выдавливанием пород почвы в выработки. Параметры.Области применения
- 2.Схемы механизмов пучения пород почвы (по проф. Г.Г. Литвинскому)
3. Особенности применения способов борьбы с пучением в выработках различного назначения и горно-геологическими, горнотехническими условиями

**Раздел 7. Способы охраны выработок на пластах крутого и круто-наклонного падения**

- 1.Особенности применения способов охраны подготовительных и подготавливающих выработок в условиях крутого и круто-наклонного падения пород
- 2.Охрана выемочных выработок выбором места их расположения
- 3.Конструкции крепи для выработок, поддерживаемых в условиях крутого и круто-наклонного падения пород
- 4.Особенности применения охранных сооружений в повторно используемых выработках в условиях крутого и круто-наклонного падения пород
- 5.Особенности применения способов борьбы с пучением в выработках, в условиях крутого и круто-наклонного падения пород
- 6.Технико-экономическое обоснование эффективности применения способов охраны орных выработок.

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Терминология, используемая при изучении курса «Способы охраны горных выработок».
2. Основные факторы, влияющие на напряженно-деформированное состояние массива, вмещающего капитальные и подготовительные горные выработки.
3. Типичные проявления горного давления в капитальных и подготовительных горных выработках.
4. Характер взаимодействия крепи горных выработок с вмещающим породным массивом.
5. Влияние на устойчивость выработки формы ее поперечного сечения.
6. Опыт применения металлических рамных податливых крепей на угольных шахтах.
7. Этапы применения крепей в подготовительных выработках.
8. Основные направления совершенствования конструкций рамных крепей в последние десятилетия и на ближайшую перспективу.
9. Сооружение выработок в крепких породах;
10. Направление выработок относительно напластования



11. Выбор формы поперечного сечения выработки ( в том числе и ромб)
12. Выбор допустимых расстояний между выработками
13. Организация работ в сближенных выработках
14. Расположение выработок относительно целиков или выработанных пространств (для выработок околоствольных дворов)
15. Сооружение выработок в обрушенных породах.
16. Возведение временной НБК (можно отнести и ко 2-й группе)
17. Оставление целиков (защита поверхности, защита шахт. по ней)
18. Оставление потолочин и почвенного слоя
19. Допустимые радиусы поворота выработок из зоны повышенных деформаций
20. Тампонаж (собственно-упрочнения)
21. Направленное (секторное) укрепление пород (анкера или нагнетание вяжущих)
22. Анкерование пород (в том числе и как усиливающее крепление)
23. Предварительный распор крепи.
24. Установка анкеров глубокого заложения.
25. Установка анкеров без клея (впрессовка)
26. Создание породонесущих конструкций при помощи НРВ (новые выработки в сложных горно-геологических условиях и ремонт).
27. Проведение выработок широким ходом (только для пластовых выработок)
28. Увеличение начального (проектного) сечения
29. Проведение выработок в 2 этапа (двойная проходка) – для выработок вскрывающих и ОД с жесткой крепью.
30. Технологическая податливость крепи (для всех конструкций жесткой крепи)
31. Взрыво-щелевая разгрузка (борьба с пучением) и ее разновидности
32. Скважинная разгрузка (возможна при наличии пласта ПИ).
33. Предварительное образование ЗНД.
34. Наработка выработок (самый эффективный охраны для системы выработок)
35. Охрана пластовых выработок (подготавливающих) проведением до подхода опорного давления лавы параллельных демпфирующих выработок.
36. Улучшение условий работы крепи в подготавливающих и подготовительных выработках на пластах с трудно-обрушаемыми кровлями путем «обрезания» консоли зависающих пород кровли скважинами с НРВ.
37. Крепь «Монолит».
38. Активная разгрузка и последующее упрочнение (АРПУ)
39. Двойная проходка со взрыво-щелевой разгрузкой.
40. Предварительное (опережающее выработку) образование ЗНД и предварительное упрочнение разгруженных от напряжений пород в пределах этой зоны.
41. Взрыво-укрепление пород почвы.
42. Способ поддержания «крепь - охрана».
43. Взрыво-забутовка рамной крепи и взрыво-выкладка бутовой полосы.
44. Управление направлением наибольших смещений пород в выработку.
45. Анкерно-рамная и рамно-анкерная крепь.
46. Усиление рамной крепи «опорными балками» в сочетании с анкерами глубокого заложения.
47. Направленное укрепление пород кровли в сочетании с разгрузкой боков и компенсационной щелью.
48. Способы охраны околоствольных и вскрывающих горных выработок.
49. Способы охраны подготавливающих выработок. Характеристика. Области применения.
50. Охрана выработки проведением её по выработанному пространству.
51. Охрана полевой выработки целиками достаточных размеров на рассматриваемом пласте.
52. Охрана полевой выработки при отработке разгрузочной лавы.
53. Охрана полевой выработки проведением ее в нетронутым массиве с последующей наработкой.
54. Способы охраны выемочных выработок при столбовой системе разработки. Общая характеристика. Области применения.
55. Опыт применения искусственных сооружений для охраны повторно используемых выемочных выработок.
56. Нагрузочно-деформационные характеристики различных видов искусственных охранных сооружений для поддержания повторно используемых выемочных выработок.
57. Охранные сооружения из газобетонных блоков.
58. Охранные сооружения из пороодо-цементных полублоков.
59. Способ сохранения выемочной выработки позади очистного забоя с помощью бутовой полосы, возводимой взрывным способом.
60. Охрана выработок тумбами БЖБТ.
61. Охранные сооружения виде литых полос.
62. Способ охраны выемочных выработок резино-породными тумбами.
63. Конструкции охранных сооружений из породы, заключенной в оболочку.
64. Конструкций породных охранных сооружений, возводимых путем разделением слоев по высоте гибкими прокладками.
65. Подготовительные выработки, охраняемые для повторного использования жесткими искусственными сооружениями с компенсационными полостями.
66. Рекомендации нормативных документов по охране подготовительных выработок при сплошной и комбинированной системах разработки.

67. Способы обеспечения устойчивости горных выработок с помощью анкерных породо-армирующих систем. Общая характеристика.
68. Алгоритм расчета параметров анкерного крепления.
69. Способы охраны, направленные на предупреждение (уменьшение) выдавливания пород почвы в выработках. Характеристика. Области применения.
70. Схемы механизмов пучения пород почвы (по Г.Г. Литвинскому).
71. Способы охраны выработок на пластах крутого и круто-наклонного падения.
72. Техничко-экономическое обоснование эффективности применения способов обеспечения устойчивости горных выработок.

### 7.3. Тематика письменных работ

Примерная тематика курсового проекта: «Выбор и обоснование рационального вида крепи и способа охраны для поддержания горной выработки для заданных горно-геологических условий».

### 7.4. Критерии оценивания

#### Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических занятий.

Защита практических занятий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение практических занятий, предусмотренным рабочей программой дисциплины и курсового проекта.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

#### Курсовой проект

Обучающийся выполняет курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы / курсового проекта.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу / курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Новиков А.О., Шестопапов И.Н. Методические рекомендации к курсовому проекту по дисциплине "Способы охраны горных выработок" (вариативная часть учебного плана по выбору вуза) [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации "Подземная разработка пластовых месторождений" для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5194.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5194.pdf</a>
ЛЗ.2	Новиков А.О. Методические указания к проведению практических и самостоятельных занятий по курсу "Способы охраны горных выработок" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для студентов специальности 21.05.04. "Горное дело" специализации "Подземная разработка пластовых месторождений"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5011.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5011.pdf</a>

Л2.1	Правила безопасности в угольных шахтах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:утверждено Государственным комитетом горного и технического надзора ДНР и Министерством угля и энергетики ДНР от 18 апреля 2016 г.. - [Б.м.]: [б.и.], 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip">http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip</a>
Л1.1	Новиков А. О., Шажко Я. В., Шестопапов И. Н. Способы охраны горных выработок [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело". - Донецк: ГОУ ВПО "ДонНТУ", 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd4534.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd4534.pdf</a>
Л3.3	Новиков А. О. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Способы охраны горных выработок" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" направленность (профиль) "Подземная разработка пластовых месторождений" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9851.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9851.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.507 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, модель выработанного пространства, модель комбайна К-52, макет действующей струговой установки, макет проведения бремсберга, модель выработанного пространства, макет сплошной системы разработки, макет «Схема очистного забоя при вскрытии крутопадающего пласта штольной», макет сопряжения печи с основным и параллельными штреками, макет «Угольный комбайн Донбасс-1», макет системы разработки слоями; столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.04.02 Управление состоянием массива горных пород**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Строительство зданий, подземных сооружений и  
геомеханика**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**5 з.е.**

Составитель(и):

Самойлов В.Л.

**Рабочая программа дисциплины «Управление состоянием массива горных пород»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Целью изучения дисциплины «Управление состоянием массива горных пород» является получение студентами знаний о физических процессах, протекающих в недрах и, прежде всего, процессов механических, охватывающих значительные объёмы массива горных пород, вмещающего подземные выработки различного назначения.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Задача дисциплины – научить студентов методикам определения механических свойств массива горных пород; определять типы напряжённого состояния массива горных пород и напряженно-деформированного состояния горных пород, вмещающих горные выработки; способам управления состоянием массива горных пород, вмещающих выработки; раскрыть значение и роль деятельности отечественных и зарубежных специалистов в области подземной разработки полезных ископаемых с целью охраны окружающей среды и сбалансированного использования природных ресурсов; сформировать у студентов навыки неформального использования знаний в профессионально-практической деятельности; сформировать у студентов чувство престижности профессии горного инженера.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Высшая математика
2.2.2	Геология
2.2.3	Подземная геотехнология
2.2.4	Физика
2.2.5	Физика горных пород
2.2.6	Геомеханика
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-12 : Способен владеть методами снижения негативного влияния горных работ на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

ПК-12.2 : Знать: методы прогнозирования устойчивости породных обнажений; характер взаимодействия различных видов крепей (обделок) подземных сооружений с вмещающим породным массивом; механические свойства материалов крепей (обделок) подземных сооружений; конструкции крепей (обделок) подземных сооружений; методы расчетов крепей (обделок) подземных сооружений; сущность мероприятий, направленных на обеспечение устойчивости подземных сооружений

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	- теоретические основы механики различных сред и основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающие в массиве горных пород.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- грамотно оценивать параметры, характеризующие механическое состояние вмещающего выработки горного массива; определять необходимость принятия решений по управлению состоянием массива и выбирать способы управления состоянием горного массива; оценивать напряженно деформированное состояние массива горных пород и ответственных его элементов; принимать допустимые и конкурентоспособные технологические решения по управлению состоянием массива.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами управления состоянием массива горных пород и его ответственных элементов;
3.3.2	- навыками оценки и расчета параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Контактная работа (консультации и контроль)	9	9	9	9
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180
4.2. Виды контроля				
экзамен 10 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект 10 сем.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Тема 1. Вступление</b> <b>Цель и задачи дисциплины.</b>				
1.1	Ср	Проявление горного давления в выработках	10	6	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 2. Тема 2. Механические свойства горных пород.</b>				
2.1	Лек	Факторы, влияющие на механические свойства массива горных пород	10	2	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
2.2	Лек	Знакомство с методами исследования напряженно-деформированного состояния массива горных пород	10	2	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
2.3	Пр	Расчет прочности пород на контуре выработки Механические свойства горных пород	10	6	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
2.4	Ср	изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	10	8	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 3. Тема 3. Напряженное состояние массива пород.</b>				
3.1	Лек	Причины возникновения напряжений в массиве горных пород. Типы на-пряженного состояния массива горных пород. Напряженно-деформированное состояние горных пород, вмещающих горные выработки. Факторы, влияющие на характер напряженно-деформированного состояния массива горных пород. Типы напряженно-деформированного состояния горных пород. Механизм формирования нагрузки на крепь горных выработок. Роль крепи при различных типах напряженно-деформированного состояния горных пород	10	2	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
3.2	Ср	Изучение методов определения величины напряжений в массиве. Определение типа НДС ГП, вмещающих выработку, и необходимости возведения постоянной крепи.	10	12	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4

		<b>Раздел 4. Тема 4. Управление состоянием горных пород, вмещающих подготовительные горные выработки.</b>				
4.1	Ср	Использование благоприятных горно-геологических условий, выбор места расположения выработки. Выбор технологии проведения и крепления выработки. Снижение напряжения на контуре выработки. Сохранение и восстановление прочности горных пород. Изучение методов определения величины напряжений в массиве горных пород. Определение типа НДС ГП, вмещающих выработку, и необходимости возведения постоянной крепи.	10	15	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 5. Тема 5. Сдвигение горных пород и перераспределение горного давления вокруг выемочной выработки.</b>				
5.1	Ср	Сдвигение горных пород и перераспределение горного давления при отработке пологого пласта одиночной лавой. Перераспределение горного давления вокруг выработанного пространства, изменение параметров зон опорного давления и разгрузки при развитии очистных работ. Особенности схемы сдвигения и перераспределения горного давления при отработке свиты пологих пластов в восходящем и нисходящем порядке и при разработке крутого пласта. Изучение методов определения нагрузок на крепи и другие сооружения. Схема сдвигения горных пород. Расчет параметров зон опорного давления и разгрузки.	10	10	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 6. Тема 6. Взаимодействие очистных и подготовительных горных выработок.</b>				
6.1	Ср	Взаимодействие очистных и подготовительных горных выработок при отработке пологого пласта. Структурная формула накопления смещений горных пород на контуре выработки под влиянием очистных работ. Пути снижения сдвижений пород кровли и подошвы выработки. Изучение моделирования эквивалентными материалами. Перераспределение опорного давления по периметру выработанного пространства по мере развития очистных работ.	10	10	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 7. Тема 7. Способы охраны подготовительных выработок, примыкающих к очистному забою.</b>				
7.1	Ср	Способы охраны выемочных горных выработок целиками угля, односторонними и двусторонними бутовыми полосами. Способы охраны выемочных горных выработок железобетонными блоками и полосами из быстротвердеющего материала. Способы охраны выемочных горных выработок кострами, органкою и проведением вприсечку к выработанному пространству. Знакомство с оптико-поляризационным методом и методом центробежного моделирования. Взаимодействие очистных и подготовительных горных выработок	10	10	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 8. Тема 8. Способы охраны подготавливающих горных выработок.</b>				
8.1	Ср	Способы охраны подготовительных горных выработок целиками и полосами угля. Способы охраны подготовительных горных выработок расположением в зоне разгрузки, образованной последующей надработкой. Способы охраны подготовительных горных выработок расположением в зоне разгрузки, образованной предварительной надработкой. Комбинированная надработка полевых наклонных выработок. Способы охраны подготовительных горных выработок проведением по обрушенным и уплотненным породам. Комбинированный способ охраны магистральных штреков. Знакомство с аналитическими методами исследования напряженно-деформированного состояния массива горных пород. Расчет смещений в выработке, примыкающей к лаве. Выбор рационального способа охраны выемочной выработки	10	8	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 9. Тема 9. Особенности охраны подготовительных горных выработок при разработке свиты пластов.</b>				

9.1	Ср	Определение размеров угольных целиков при расположении наклонных выработок на одной линии и при расположении их в различных местах. Охрана пластовых откаточных штреков угольными и искусственными целиками на крутых пластах. Охрана пластовых вентиляционных штреков крутых пластов целиками угля и бутовыми полосами. Проведение полевых штреков на крутых пластах. Знакомство с аналитическими методами исследования напряженно-деформированного состояния массива горных пород. Выбор рационального способа охраны подготавливающей выработки (продолжение) Выбор рационального способа охраны штрека крутопадающего пласта.	10	8	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
9.2	Ср	Курсовой проект	10	36	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
9.3	КРКК	контактная работа(консультации)	10	9	ПК-12.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.5	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.6	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Причины отличия механических свойств горных пород в массиве от аналогичных свойств в образце.
2. Факторы, влияющие на механические свойства массивов горных пород.
3. Упругогравитирующее распределение напряжений в массиве горных пород

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Причины отличия механических свойств горных пород в массиве от аналогичных свойств в образце.
2. Факторы, влияющие на механические свойства массивов горных пород.
3. Упругогравитирующее распределение напряжений в массиве горных пород.
4. 1-й тип НДС вмещающих горных пород.
5. 2-й тип НДС вмещающих горных пород.
6. 3-й тип НДС вмещающих горных пород.
7. Механизм формирования нагрузки на крепь одиночной выработки.



8. Использование благоприятных горно-геологических условий для обеспечения устойчивости горной выработки.
9. Сохранение или восстановление прочности вмещающих горных пород для обеспечения устойчивости горной выработки.
10. Создание локальной зоны разгрузки для обеспечения устойчивости горной выработки.
11. Выбор рациональной технологии проведения и крепления горной выработки для обеспечения ее устойчивости.
12. Вычертить схему сдвижения толщ горных пород при отработке пологого пласта одиночной лавой. Рассказать о своде полных сдвижений (I, II, III зоны).
13. Вычертить схему сдвижения толщ горных пород при отработке пологого пласта одиночной лавой. Рассказать о зоне опорного давления (V зона).
14. Вычертить схему сдвижения толщ горных пород при отработке пологого пласта одиночной лавой. Рассказать о зоне разгрузки (VII зона).
15. Перераспределение опорного давления по периметру выработанного пространства при I варианте развития горных работ.
16. Перераспределение опорного давления по периметру выработанного пространства при II варианте развития горных работ.
17. Перераспределение опорного давления по периметру выработанного пространства при III варианте развития горных работ.
18. Особенности схемы сдвижения толщ горных пород при разработке свиты пологих пластов в восходящем порядке.
19. Особенности схемы сдвижения толщ горных пород при разработке свиты пологих пластов в нисходящем порядке.
20. Особенности схемы сдвижения толщ горных пород при разработке крутопадающего пласта.
21. Структурная формула накопления смещений при сплошной системе разработки в откаточном штреке, проводимом с опережением лавы.
22. Структурная формула накопления смещений в штреке при столбовой системе разработки.
23. Структурная формула накопления смещений в штреке при комбинированной системе разработки (при повторном использовании штрека и нисходящей схеме проветривания лавы).
24. Структурная формула накопления смещений в штреке при комбинированной системе разработки (при повторном использовании штрека и восходящей схеме проветривания лавы).
25. Охрана пластового откаточного штрека целиками угля.
26. Охрана пластового откаточного штрека односторонней бутовой полосой.
27. Охрана пластового откаточного штрека двусторонней бутовой полосой.
28. Охрана пластового откаточного штрека БЖБТ.
29. Охрана пластового откаточного штрека литой полосой из быстротвердеющего материала.
30. Охрана пластового откаточного штрека кострами и органкой.
31. Проведение выработки вприсечку к выработанному пространству.
32. Охрана наклонных выработок целиками угля.
33. Охрана полевых наклонных выработок полосой угля.
34. Последующая надработка полевых наклонных выработок.
35. Предварительная надработка полевых наклонных выработок.
36. Комбинированная надработка полевых наклонных выработок.
37. Проведение наклонных выработок по обрушенным и уплотненным породам.
38. Определение размеров угольных целиков при отработке трех угольных пластов и расположении наклонных выработок в створе.
39. Охрана пластовых откаточных штреков крутопадающих пластов целиками угля.
40. Охрана пластовых откаточных штреков крутопадающих пластов искусственными целиками.
41. Охрана пластовых вентиляционных штреков крутопадающих пластов целиками угля.
42. Охрана пластовых вентиляционных штреков крутопадающих пластов бутовой полосой.
43. Охрана полевых откаточных штреков крутопадающих пластов.
44. Расположение полевых вентиляционных штреков в зоне разгрузки.

### 7.3. Тематика письменных работ

Предусмотрено выполнение курсового проекта. Варианты заданий для курсового проектирования, алгоритм расчетов и требования к оформлению курсового проекта изложены в соответствующих методических указаниях.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты заданий на практических занятиях и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно

Обучающийся выполняет курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсового проекта.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Самойлов В. Л., Нефедов В. Е., Малышева Н. Н. Методические рекомендации для проведения практических и индивидуальных занятий по дисциплине "Управление состоянием массива горных пород" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "специалист" по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5008.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5008.pdf</a>
ЛЗ.2	Самойлов В. Л., Малышева Н. Н., Нефедов В. Е. Методы исследования состояния массива горных пород [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине "Управление состоянием массива горных пород" для обучающихся по специальности "Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/cd8420.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/cd8420.pdf</a>
ЛП.1	Борщевский С. В., Самойлов В. Л., Нефедов В. Е. Управление состоянием массива горных пород [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/cd10772.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/cd10772.pdf</a>
ЛЗ.1	Самойлов В. Л., Нефедов В. Е. Управление состоянием массива горных пород [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd4594.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd4594.pdf</a>
ЛЗ.3	Самойлов В. Л., Дрибан В. А., Малышева Н. Н., Нефедов В. Е. Выбор способа охраны и типа крепи горных выработок [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине "Управление состоянием массива горных пород" для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd9843.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd9843.pdf</a>
ЛЗ.4	Самойлов В. Л. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Управление состоянием массива горных пород" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 "Горное дело" направленность "Шахтное и подземное строительство" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9865.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9865.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	"OpenOffice 2.0.3-общественная лицензия MPL 2.0, grub loader for ALT Linux-лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox-лицензия MPL 2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)-лицензия GNU GPL".
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.410 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 3-х местные, демонстрационные плакаты
-----	--

9.2	Аудитория 2.011 - Учебная лаборатория геомеханики для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор проекционный экран), учебно-наглядные пособия, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, демонстрационные стенды и плакаты; сита лабораторные, весы (РН-10Ц13У); установка для определения категории абразивности горных пород, станок точильный (ЭТ-62); крепеукладчик; крепь арочная; станок токарный (ТВ16); тиски слесарные; пресс гидравлический (ПСУ-15); пресс гидравлический (ПСУ-10); прибор определения крепости пород (ПОК); прибор определения категории дробимости пород; датчик давления (ДСР-10); датчик давления с вакуумной резиной; шахтные самоспасатели, дробилка ДГ-200х125
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.05.01 Управление качеством при подземной  
разработке пластовых месторождений полезных ископаемых**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Фомичев В.И.

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Цель:</b>	приобретение студентами необходимых теоретических знаний, развитие при этом профессиональных умений и практических навыков при овладении данного курса на всех стадиях производственных процессов по добыче полезного ископаемого, связанных с обеспечением нормативных показателей качества добываемых углей, его обогащения при соблюдении требований ПБ и ПТЭ.
<b>Задачи:</b>	
1.1	научиться самостоятельно осуществлять поиск информации по качеству угольной продукции, необходимой для изучения и управления качеством ее при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых; анализировать и обобщать специальную научную литературу по управлению качеством, а также пользоваться справочной литературой; формировать у студентов понимания роли современной концепции управления качеством и особенностей управления качеством; генерировать новые идеи комплексных знаний для совершенствования производственных процессов горного производства, с целью получения производимой продукции требуемого качества.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.2	Процессы очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.3	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.4	Теория управления и принятия решений
2.2.5	Материаловедение
2.2.6	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
2.2.7	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.8	Подземная геотехнология
2.2.9	Теоретическая механика
2.2.10	Физика горных пород
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Производственная практика: преддипломная
2.3.3	Государственный экзамен
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-9 : Способен оценивать эффективность и качество проектов строительства, реконструкции и ликвидации шахт по геомеханическому состоянию массива в зоне и вне зоны влияния горных работ

ПК-9.2 : Знать: классификацию способов управления качеством; главные принципы управления качеством; геологические и технологические факторы, определяющие качество полезных ископаемых и поддержание его стабильности при их добыче; организационно-технические факторы, позволяющие регулировать и поддерживать качество добытого полезного ископаемого, его стабильность; экономические факторы, определяющие выбор схем, средств, расположения оборудования и способов управления качеством добытого полезного ископаемого; уметь: использовать методы и средства управления качеством полезных ископаемых при подземной добыче; применять технологические способы, технические средства и организационные методы управления потоками полезных ископаемых; пользоваться вероятностно-статистическими методами при управлении качеством продукции; разрабатывать критерии и модели оценки изменчивости качества полезных ископаемых; контролировать качество добытого полезного ископаемого; планировать и прогнозировать качество полезных ископаемых при его добыче; разрабатывать мероприятия и средства управления качеством полезных ископаемых при различных системах разработки; владеть навыками: регулирования качества полезных ископаемых при добыче, транспортировании и обогащении для определения цены на продукцию

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	классификацию способов управления качеством;
3.1.2	главные принципы управления качеством;
3.1.3	геологические и технологические факторы, определяющие качество полезных ископаемых и поддержание его стабильности при их добыче;
3.1.4	организационно-технические факторы, позволяющие регулировать и поддерживать качество добытого полезного ископаемого, его стабильность;
3.1.5	экономические факторы, определяющие выбор схем, средств, расположения оборудования и способов управления качеством добытого полезного ископаемого.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать методы и средства управления качеством полезных ископаемых при подземной добыче;
3.2.2	применять технологические способы, технические средства и организационные методы управления потоками полезных ископаемых;
3.2.3	пользоваться вероятностно-статистическими методами при управлении качеством продукции;
3.2.4	разрабатывать критерии и модели оценки изменчивости качества полезных ископаемых;
3.2.5	контролировать качество добытого полезного ископаемого;
3.2.6	планировать и прогнозировать качество полезных ископаемых при его добыче;
3.2.7	разрабатывать мероприятия и средства управления качеством полезных ископаемых при различных системах разработки.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками: регулирования качества полезных ископаемых при добыче, транспортировании и обогащении для определения цены на продукцию.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>11 (6.1)</b>		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

**4.2. Виды контроля**

экзамен 11 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Основы управления качеством</b>				
1.1	Лек	Сущность и роль качества. Значение управления качеством в условиях рыночной экономики. Основопологающие понятия по управлению качеством.	11	1	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2
1.2	Ср	Стадии и этапы жизненного цикла продукции, услуг. Уровень качества и законы спроса и предложения	11	7	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Современное направление развития и концепция всеобщего управления качеством</b>				

2.1	Лек	Теория и практика отечественного управления качеством. Теория и практика зарубежного управления качеством.	11	1	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2
2.2	Ср	Основные положения государственных и международных стандартов ИСО постсоветский период	11	7	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Методологические положения управления качеством</b>				
3.1	Ср	Главные (общие) принципы управления качеством. Специальные принципы управления качеством. Специальные функции управления качеством. Формирование специальных функций системы управления качеством на основе требований стандартов. Особенности системного и процессного подходов к управлению качеством.	11	7	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Механизм современного управления качеством</b>				
4.1	Ср	Общие положения. Компоненты и звенья механизма управления качеством. Основные положения технического регулирования в механизме управления качеством. Экспертные методы управления качеством. Методы исследования управления качеством.	11	7	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 5. Основные методы управления качеством</b>				
5.1	Лек	Основные методы управления качеством. Классификация методов управления. Организационно-распорядительные методы управления качеством. Инженерно-технологические методы управления качеством. Экономические методы управления качеством. Социально-психологические методы управления качеством. Методы и средства управления качеством угля и других полезных ископаемых при подземной добыче. Технологические способы, технические средства и организационные методы управления потоками ПИ.	11	1	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.2	Ср	Использование вероятностно-статистических методов при управлении качеством угля. Характеристика угольной продукции. Виды угольной продукции. Основные параметры качества угольной продукции. Принципы построения модели оптимизации зольности добываемого угля.	11	7	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 6. Геологические и технологические факторы, определяющие качество полезных ископаемых</b>				
6.1	Ср	Геологические и технологические факторы, определяющие качество ПИ и его стабильность при добыче. Организационно-технические факторы, позволяющие регулировать и поддерживать качество добытого ПИ и его стабильность. Экономические факторы, определяющие выбор схем, средств, оборудования и способов управления качеством добытого ПИ. Критерии и модели оценки изменчивости качества ПИ в запасах. Стоимостная характеристика угольной продукции. Затраты на добычу и переработку угля. Комплексные затраты по видам продукции.	11	7	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 7. Влияние качества полезного ископаемого на обогащение и цену угольной продукции</b>				
7.1	Лек	Влияние качества ПИ на обогащение и цену угольной продукции. Основные направления совершенствования цен на уголь. Цены на различные классы угля. Цена в системе управления качеством угольной продукции. ГОСТы и цена на угольную продукцию.	11	1	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.2	Ср	Основные качественные характеристики потока ПИ, регламентируемые потребителем. Воздействие качества и стабильности потока ПИ на экономические результаты производства конечной продукции горно-металлургического предприятия. Факторы, влияющие на качество угольной продукции. Уровень затрат. Метод определения энергетической ценности угля. Метод определения металлургической ценности угля.	11	7	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 8. Планирование и прогнозирование качества полезного ископаемого при его добыче</b>				

8.1	Ср	Планирование и прогнозирование качества Контроль качества добытого ПИ и его стабильности. Источники информации при опробовании на различных стадиях освоения месторождения: геологоразведке, эксплуатационных работах, обогащении угля. Способы отбора проб. ПИ при его добыче. Мероприятия и средства управления качеством ПИ при различных системах разработки.	11	7	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.1
8.2	Ср	Выполнение индивидуального задания	11	24	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины и контроль	11	6	ПК-9.2	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Основы управления качеством

1. В чем сущность концепции управления качеством продукции?
2. Какое значение имеет повышение качества продукции для производителя и потребителя?
3. Сформулируйте понятие качества продукции и понятие показателя качества.
4. В чем сущность жизненного цикла продукции (ЖЦП)? Назовите этапы ЖЦП.
5. Назовите содержание функций управления качеством на каждом этапе ЖЦП.

Тема 2. Современное направление развития и концепция всеобщего управления качеством

1. Какие системы качества существовали на отечественных предприятиях в 20-м веке? Какими достоинствами и недостатками обладали?
2. Каковы этапы возникновения и развития теории управления качеством?
3. Какие отличительные черты управления качеством в странах США, Японии?
4. Опишите основные принципы Всеобщего управления качеством (TQM).
5. Какова область распространения и сфера действия стандартов ИСО серии 9000:2015?
6. Перечислите и дайте описание документов системы качества.
7. В чем состоят основные положения международных стандартов ИСО серии 9000:2015?

Тема 3. Методологические положения управления качеством

1. Назовите основные принципы обеспечения качества и управления качеством продукции.
2. Назовите основные факторы обеспечения качества продукции.
3. Каков основной принцип оценивания качества продукции?
4. Что такое базовый образец? Какие существуют способы формирования базовых показателей качества?
5. Назовите основные принципы системного управления качеством.
6. Что понимается под Циклом Деминга и каковы его этапы?

Тема 4. Механизм современного управления качеством

1. Что представляет собой механизм современного управления качеством?
2. Какова классификация условий, влияющих на функционирование элементов системы управления качеством?
3. Из чего состоит общий алгоритм управления качеством?



4. Перечислите основные компоненты и звенья
5. механизма управления качеством.
6. Основополагающие принципы осуществления технического регулирования

#### Тема 5. Основные методы управления качеством

1. Что собой представляют методы управления качеством?
2. Перечислите классификацию особенностей методов управления качеством
3. По каким квалификационным признакам делятся методы управления качеством?
4. В чем сущность организационно-распорядительных методов управления качеством?
5. В чем сущность инженерно-технологических методов управления качеством?
6. В чем сущность экономических методов управления качеством?

#### Тема 6. Геологические и технологические факторы, определяющие качество полезных ископаемых.

1. Перечислите геологические и технологические факторы, определяющие качество ПИ.
2. Назовите организационно-технические факторы, позволяющие регулировать качество добытого ПИ.
3. Какие методические подходы используются в оценке эффективности управления качеством?
4. Какие показатели можно считать критериями эффективности управления качеством продукции?

#### Тема 7. Влияние качества полезного ископаемого на обогащение и цену угольной продукции.

1. В чем сущность управления затратами на качество?
2. Дайте классификацию затрат на качество.
3. Что такое системные и внесистемные затраты?
4. Дайте разъяснение конформным и не конформным затратам.
5. Перечислите мероприятия по снижению затрат на соответствие.
6. В чем сущность методов: калькуляции затрат на качество, калькуляции затрат, связанных с процессами, определения потерь вследствие низкого качества угля, технического нормирования и т. д.?

#### Тема 8. Планирование и прогнозирование качества полезного ископаемого при его добыче.

1. Сформулируйте понятие технического контроля.
2. Каковы этапы, и что определяет метод технического контроля?
3. Какой контроль бывает и в чем его назначение, в зависимости от места его проведения в производственном процессе?
4. Сформулируйте понятия выборочный и сплошной контроль. В каких случаях применяются эти виды контроля? Приведите примеры для процессов обогащения угля.
5. Какие виды механизированного и автоматизированного контроля используются в угольной отрасли?
6. Каковы принципы построения системы контроля на производстве?
7. Опишите организацию контроля качества на предприятии. Каковы функции различных подразделений в процессе контроля качества?

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Дайте оценку содержания термина «качество».
2. Как определить количество угля в месторождении или его части?
3. Что представляет собой угольный комплекс шахты?
4. Что такое ископаемый уголь? Как степень метаморфизма влияет на основные качества угля?
5. Охарактеризуйте роль угольной промышленности в народном хозяйстве. Перечислите основных потребителей угля.
6. Охарактеризуйте строение угольного пласта и вмещающих пород.
7. Как разделяются запасы угля в шахтном поле по их народно-хозяйственному назначению?
8. Какие запасы относятся к балансовым? Какие запасы относятся к забалансовым?
9. На какие категории разделяются балансовые запасы в шахтном поле по степени их разведанности и изученности? Дайте их общую оценку.
10. На какие запасы по степени разведанности может проектироваться шахта?
11. Из чего состоят балансовые запасы? Какие запасы угля в шахтном поле относятся к промышленным? Как они рассчитываются?
12. Что собой представляют потери угля в шахтном поле?
13. Какие методы применяются для подсчета запасов угля в шахтном поле? Напишите формулу для приближенного определения величины балансовых запасов в шахтном поле.
14. Каким показателем характеризуется степень полноты извлечения запасов угля в шахтном поле?
15. В чем проявляется сущность и роль качества с философской точки зрения.
16. Основные показатели качества каменных углей. Охарактеризуйте понятия «влажность», «теплота сгорания».
17. Объясните понятие «качество» как социальный аспект, а также с правовых позиций.
18. Основные показатели качества каменных углей. Охарактеризуйте понятия «выход летучих веществ», «спекаемость», «содержание серы».
19. Что включает в себя технический аспект качества?
20. Дайте оценку качества с экономической позиции.
21. Проанализируйте какие факторы влияют на качество добываемых углей.
22. Назовите основные причины, определяющие необходимость повышения и обеспечения качества.

23. Назовите условия, определяющие качество угольной продукции.
24. Выделите, что необходимо для создания и обеспечения высокого качества.
25. Сущность роста эффективности производства за счет качества угольной продукции.
26. Дайте оценку понятию «качество» в отношении угля как энергоносителя.
27. Охарактеризуйте работу шахты в процессе производственной деятельности по обеспечению выпуска качественной угольной продукции.
28. В чем сущность постулатов управления качеством Э. Деминга?
29. Дайте оценку специальным принципам управления качеством.
30. Дайте оценку организационно-распорядительному (административному) методу управления по классификационным признакам.
31. Дайте оценку содержанию общей серы в угольных пластах.
32. Дайте оценку инженерно-технологическому методу управления по классификационным признакам.
33. Охарактеризуйте показатели качества углей Донецкого бассейна.
34. Дайте оценку экономическому методу управления по классификационным признакам.
35. Какие методы применяются для подсчета запасов угля в шахтном поле? Напишите формулу для приближенного определения величины балансовых запасов в шахтном поле.
36. Дайте оценку социально-психологическому методу управления по классификационным признакам.
37. Назовите мероприятия по улучшению качества углей.
38. В чем заключается значение управления качеством на современном этапе?
39. Определите мероприятия для улучшения показателей качества углей, проводимых в очистных забоях и подготовительных выработках.
40. Виды углей по происхождению.
41. Виды углей по стадии метаморфизма.
42. Марки углей.
43. Стадии метаморфизма углей.
44. Виды состояния углей.
45. Потери полезного ископаемого.
46. Методы определения потерь полезного ископаемого.
47. Взаимосвязь потерь и обогащения угля при добыче.
48. Коэффициенты потерь и изменения качества полезного ископаемого.
49. Коэффициенты извлечения и засорения полезного ископаемого.
50. Влияние параметров системы разработки на качество полезных ископаемых.
51. Взаимосвязь качества полезного ископаемого с направлением развития горных работ и способом вскрытия.
52. Цели и задачи службы ОТК.

### 7.3. Тематика письменных работ

Предусматривается выполнение контрольной работы, необходимой для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.

Рекомендованные темы контрольной работы:

1. Рассчитать показатели качества отгружаемого угля на обогащение и прочим потребителям по заданным горно-геологическим и горнотехническим условиям.
2. Составить акт обследования лавы \_\_ выемочного участка \_\_ для следующих исходных данных.
3. Произвести анализ зольности добытых углей по участкам шахты по заданным условиям.
4. Подготовить приказ об установлении норм зольности для следующих исходных данных.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 24 часа.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 15–20 страниц формата А4.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение контрольных заданий является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
ЛЗ.1	Фомичев В.И. Методические указания по изучению дисциплины "Управление качеством при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5014.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5014.pdf</a>
Л2.1	Зубов, В. П., Васильев, А. В., Казанин, О. И. Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 365 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72343.html">https://www.iprbookshop.ru/72343.html</a>
Л1.1	Воронцова, Н. В. Всеобщее управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 135 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/83595.html">https://www.iprbookshop.ru/83595.html</a>
Л2.2	Кузнецов, В. И., Мхитарян, В. С., Ильенкова, С. Д., Ильенкова, Н. Д., Тихомирова, Н. В., Гуров, С. А., Ягудин, С. Ю., Ильенковой, С. Д. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 287 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109222.html">https://www.iprbookshop.ru/109222.html</a>
Л2.3	Стрельников В. И., Касьяненко А. Л. Основы горного дела. Подземная геотехнология [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/cd8973.pdf</a>
Л1.2	Елисеева, Е. Н. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2013. - 52 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/56189.html">https://www.iprbookshop.ru/56189.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.507 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска классная стеклянная, парты 2-х местные, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, модель выработанного пространства, модель комбайна К-52, макет действующей струговой установки, макет проведения бремсберга, модель выработанного пространства, макет сплошной системы разработки, макет «Схема очистного забоя при вскрытии крутопадающего пласта штольней», макет сопряжения печи с основным и параллельными штреками, макет «Угольный комбайн Донбасс-1», макет системы разработки слоями; столы под макеты, вешалки для чертежей и плакатов, плакаты учебные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.05.02 Патентование и защита интеллектуальной  
собственности**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**3 з.е.**

Составитель(и):

Фомичев В.И.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Патентование и защита интеллектуальной собственности»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	ознакомление с концептуальными основами патентования как современной комплексной науки об объектах интеллектуальной собственности.
<b>Задачи:</b>	
1.1	ознакомление с источниками патентной информации;
1.2	развитие умения свободно ориентироваться в современном информационном потоке;
1.3	формирование представлений об объектах промышленной собственности;
1.4	приобретение навыков и развитие культуры исследовательского труда;
1.5	формирование научной этики.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Основы научно-технического творчества
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
2.2.3	Подземная геотехнология
2.2.4	Основы научных исследований
2.2.5	Правоведение
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Производственная практика: преддипломная
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-3 : Способен обобщать, анализировать и использовать научно-техническую информацию в области подземной геотехнологии для выполнения научно-исследовательской работы и создания новой интеллектуальной собственности

ПК-3.3 : знать: основные типы интеллектуальной собственности; субъекты патентного права и способа их защиты, объекты промышленной собственности в области горной промышленности; уметь: ориентироваться в современном информационном потоке; работать с источниками патентной информации; применять полученные знания для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; владеть: методикой патентного поиска; навыками работы с источниками патентной информации; навыками проведения патентных исследований

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные типы интеллектуальной собственности;
3.1.2	субъекты патентного права и способы их защиты;
3.1.3	объекты промышленной собственности в области горной промышленности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	ориентироваться в современном информационном потоке;
3.2.2	работать с источниками патентной информации;
3.2.3	применять полученные знания для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками: применения методики патентного поиска; работы с источниками патентной информации; навыками проведения патентных исследований.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
экзамен 11 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Патентное законодательство и характеристика патентно-лицензионной работы.</b>				
1.1	Лек	Патенты и технологическое развитие. Критерии и патентоспособности. О состоянии законодательства в сфере интеллектуальной собственности. Система источников патентного права.	11	1	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Задачи правового регулирования отношений, связанных с выявлением, созданием, оформлением и использованием объектов интеллектуальной собственности. Система органов государственной власти, осуществляющих функции правовой охраны и защиты в сфере интеллектуальной собственности. Негосударственные организации, осуществляющие деятельность в сфере интеллектуальной собственности. Развитие законодательства в области изобретательства и патентно-лицензионной работы	11	4	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 2. Патентная информация и документация</b>				
2.1	Лек	Виды и особенности патентной документации. Содержание патентных документов. Роль патентной информации в передаче технологии. Основные принципы построения системы патентной информации. Источники информации об изобретениях. Патентная документация: общая характеристика, виды, назначение.	11	1	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Государственный патентный фонд. Фонд патентной экспертизы. Официальные и информационные издания Федеральной службы по интеллектуальной собственности. Предоставление информационных услуг. Международные стандарты Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) и их использование в патентной документации. Поддержание, комплектование и развитие фондов патентной документации. Элементы полного описания изобретений. Классификация изобретений. Международная патентная классификация (МПК). Международная классификация промышленных образцов (МКПО). Особенности зарубежных классификаций изобретений	11	6	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 3. Патентные исследования</b>				

3.1	Ср	Процедура выдачи патентов. Поиск патентной документации. Заявка на патент. Содержание заявки на патент. Цель, виды и структура проведения информационного поиска. Порядок выявления новых научных, технических и технологических решений в процессе выполнения патентных исследований. Интенсификация поиска с использованием описаний изобретений к патентам-аналогам. Компьютеризация и модернизация автоматизированных систем поиска патентной информации. Использование патентной информации при создании и освоении новых разработок. Обучение специалистов и повышение квалификации в области интеллектуальной собственности.	11	7	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 4. Система интеллектуальной собственности. Органы по охране интеллектуальной собственности.</b>				
4.1	Лек	Понятие об интеллектуальной собственности. Промышленная собственность.	11	1	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Копирайт (авторское право). Патентное бюро. Бюро по охране товарных знаков. Бюро по охране промышленных образцов. Межправительственная кооперация.	11	6	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 5. Объекты патентного права и формы их охраны</b>				
5.1	Ср	Понятие, виды и объекты патентного права. Общие положения о праве на интеллектуальную собственность. Изобретения. Предложения, не признаваемые изобретениями. Правовая охрана изобретений. Авторские свидетельства. Полезные модели. Правовая охрана полезных моделей. Промышленные образцы. Правовая охрана промышленных образцов. Товарные знаки. Знаки обслуживания и наименования мест происхождения товара. Правовая охрана товарных знаков, знаков обслуживания и мест происхождения товаров.	11	7	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 6. Оформление прав и экспертиза заявок на изобретение</b>				
6.1	Ср	Изобретения в горном деле. Выявление изобретения. Составление и подача заявки на выдачу патента на изобретение: процедура подачи заявки. Объекты изобретения и их признаки. Форма составления заявки на изобретение. Описание предполагаемого изобретения; формула изобретения; чертежи и реферат. Оформление документов заявки на изобретение.	11	7	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 7. Характеристика основных субъектов патентного права</b>				
7.1	Ср	Авторы и патентообладатели. Содержание патентных прав и их защита. Исключительное право на использование изобретения, полезной модели и промышленного образца. Регистрация договоров на использование изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Регистрация договоров об уступке и лицензионных договоров на использование товарных знаков и знаков обслуживания. Прекращение действия патента. Правовая охрана произведений науки, литературы и искусства, исполнения, фонограммы, программ для электронных вычислительных машин, баз данных.	11	7	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 8. Типы лицензий на интеллектуальную собственность. Лицензирование и передача технологий</b>				
8.1	Ср	Патентные лицензии. Лицензии на товарный знак. Лицензии по авторскому праву. Государственный контроль за выполнением лицензионных соглашений. Продажа: передача прав. Соглашение о ноу-хау. Юридические способы передачи технологий. Совместные предприятия.	11	7	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		<b>Раздел 9. Правительственная поддержка изобретательской деятельности и Парижская конвенция по охране интеллектуальной собственности</b>				
9.1	Лек	Защита и содействие изобретательской деятельности. Сотрудничество изобретателей и Парижская конвенция.	11	1	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2

9.2	Ср	Изучение государственной политики в области изобретательства и патентно-лицензионной работы. Правительственная поддержка изобретательской деятельности и Парижская конвенция по охране интеллектуальной собственности	11	5	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
9.3	Ср	Выполнение индивидуального задания	11	24	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
9.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины и контроль	11	6	ПК-3.3	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Патентное законодательство и характеристика патентно-лицензионной работы.

1. В чем законодательная сущность патента?
2. Как система патентования способствует технологическому развитию?
3. Каковы основные критерии патентоспособности?
4. Из чего состоит система органов государственной власти, осуществляющих функции правовой охраны и защиты в сфере интеллектуальной собственности?
5. Назовите негосударственные организации, осуществляющие деятельность в сфере интеллектуальной собственности.
6. Как развивалось законодательство в области изобретательства и охарактеризуйте сущность патентно-лицензионной работы.

Тема 2. Патентная информация и документация.

1. В чем заключается роль патентной информации при передаче технологии?
2. Какие существуют виды патентной документации и в чем их особенности?
3. Раскройте основные принципы построения системы патентной информации.
4. Поясните термин «изобретение».
5. Предоставление информационных услуг.
6. Патентная документация: общая характеристика, виды, назначение.

Тема 3. Патентные исследования

1. Назовите цель, виды и структуру при проведении информационного поиска.
2. Каков порядок выявления новых научных, технических и технологических решений в процессе выполнения патентных исследований?
3. Как использовать патентную информацию при создании и освоении новых разработок
4. Заявка на патент. Содержание заявки на патент.
5. Поиск патентной документации. Процедура выдачи патентов.
6. Сформулируйте определение документа, называемого «патент».

Тема 4. Система интеллектуальной собственности. Органы по охране интеллектуальной собственности.

1. Виды интеллектуальной собственности
2. Права объектов основных категорий, относящихся к интеллектуальной собственности.
3. Знаки охраны авторских и смежных прав.



4. Промышленная собственность. Объекты промышленной собственности.
5. Сформулируйте основные принципы копирайта (авторского права).
6. Какие объекты интеллектуальной собственности охраняются авторским правом (копирайтом)?
7. Сформулируйте понятие термина «промышленная собственность».

#### Тема 5. Объекты патентного права и формы их охраны.

1. Понятие, виды и объекты патентного права.
2. В чем суть термина «пригодность для промышленного применения»?
3. В каком смысле используется термин «промышленность» для оценки патентоспособности изобретения?
4. Сформулируйте понятие термина «интеллектуальная собственность».
5. В чем отличие понятий «интеллектуальная собственность» и «авторское право»?
6. Какие существуют виды собственности?
7. Как подразделяется интеллектуальная собственность с точки зрения законодательства?
8. Назовите объекты права интеллектуальной собственности.
9. В чем сущность понятия «полезная модель»?
10. Дайте обоснование термину «промышленный образец».
11. В чем содержание и существо понятия «товарный знак»?
12. Перечислите функции товарных знаков.

#### Тема 6. Оформление прав и экспертиза заявок на изобретение

1. Что является объектами охраны промышленной собственности?
2. Выявление изобретения. Составление и подача заявки на выдачу патента на изобретение: процедура подачи заявки.
3. Объекты изобретения и их признаки.
4. Форма составления заявки на изобретение.
5. Описание предполагаемого изобретения; формула изобретения; чертежи и реферат.
6. Оформление документов заявки на изобретение.
7. Приведите пример изобретения в горном деле.

#### Тема 7. Характеристика основных субъектов патентного права

1. Сфера действия авторского права.
2. Уголовно- правовая охрана интеллектуальной собственности.
3. Право на переработку произведения.
4. Авторы и патентообладатели.
5. Содержание патентных прав и их защита.
6. Кому принадлежит исключительное право на использование изобретения, полезной модели и промышленного образца?

#### Тема 8. Типы лицензий на интеллектуальную собственность. Лицензирование и передача технологий

1. Когда выдается и в чем смысл «принудительной лицензии»?
2. Какие существуют формы государственной поддержки изобретательства?
3. Патентные лицензии.
4. Лицензии на товарный знак. Лицензии по авторскому праву.
5. Государственный контроль за выполнением лицензионных соглашений.
6. Продажа: передача прав. Соглашение о ноу-хау.
7. Юридические способы передачи технологий.
8. Совместные предприятия.

#### Тема 9. Правительственная поддержка изобретательской деятельности и Парижская конвенция по охране интеллектуальной собственности

1. Защита и содействие изобретательской деятельности.
2. Назовите причины и перечислите исторические этапы создания и функционирования Парижской конвенции по охране промышленной собственности.
3. Какие существуют органы управления Парижского союза?
4. Как формируются финансы Парижского союза?
5. Какой порядок внесения поправок к конвенции и пересмотра её положений?
6. Какой порядок заключения специальных соглашений стран-участниц Конвенции?
7. Какой порядок денонсирования Конвенции?
8. Как разрешаются споры по интерпретации или применению конвенции между странами участницами?

#### **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. В чем законодательная сущность патента?
2. Поясните термин «изобретение».
3. Как система патентования способствует технологическому развитию?
4. Как стимулируется создание новых технологий?
5. В чем смысл поощрения развития и применения новых технологий?
6. Каковы основные критерии патентоспособности?
7. Какими путями раскрывается сущность технического решения?

8. В чем суть термина «изобретательский уровень»?
9. В чем суть термина «пригодность для промышленного применения»?
10. В каком смысле используется термин «промышленность» для оценки патентоспособности изобретения?
11. Сформулируйте понятие термина «интеллектуальная собственность».
12. В чем отличие понятий «интеллектуальная собственность» и «авторское право»?
13. Какие существуют виды собственности?
14. Как подразделяется интеллектуальная собственность с точки зрения законодательства?
15. Назовите объекты права интеллектуальной собственности.
16. Сформулируйте основные принципы копирайта (авторского права).
17. Какие объекты интеллектуальной собственности охраняются авторским правом (копирайтом)?
18. Сформулируйте понятие термина «промышленная собственность».
19. Что является объектами охраны промышленной собственности?
20. Какой период сохранения авторских прав по копирайту?
21. Какие финансовые и налоговые законы стран обеспечивают благоприятные условия деятельности изобретателей?
22. Какие существуют формы государственной поддержки изобретательства?
23. Назовите причины и перечислите исторические этапы создания и функционирования Парижской конвенции по охране промышленной собственности.
24. Какие существуют органы управления Парижского союза?
25. Как формируются финансы Парижского союза?
26. Какой порядок внесения поправок к конвенции и пересмотра её положений?
27. Какой порядок заключения специальных соглашений стран-участниц Конвенции?
28. Какой порядок денонсирования Конвенции?
29. Как разрешаются споры по интерпретации или применению конвенции между странами участницами?
30. Сформулируйте определение документа, называемого «патент».
31. Что включается в понятие «критерии патентоспособности»?
32. В чем суть права приоритета?
33. Когда выдается и в чем смысл «принудительной лицензии»?
34. В чем сущность понятия «полезная модель»?
35. Дайте обоснование термину «промышленный образец».
36. В чем содержание и существо понятия «товарный знак»?
37. Перечислите функции товарных знаков.
38. Поясните назначение и укажите область применения коммерческих наименований как объектов промышленной собственности.

### 7.3. Тематика письменных работ

Предусматривается выполнение контрольной работы, необходимой для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.

Рекомендованные темы контрольной работы:

1. Возникновение патентных прав.
2. Субъекты патентного права.
3. Авторы изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Патентообладатели.
4. Наследники изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.
5. Изучение основных принципов составления заявочных материалов предполагаемого изобретения.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 24 часа.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 15–20 страниц формата А4.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение контрольных заданий является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
Л2.1	Волкова, Е. М. Защита интеллектуальной собственности. Патентоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 80 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107413.html">https://www.iprbookshop.ru/107413.html</a>
Л1.1	Буялич, Г. Д., Тациенко, В. П., Хуснутдинов, М. К., Мешков, А. А., Буянкин, П. В., Буялич, К. Г., Ермаков, А. Н. Горные машины и оборудование. Защита интеллектуальной собственности на стадии проектирования и разработки [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. - 119 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116562.html">https://www.iprbookshop.ru/116562.html</a>
Л2.2	Шатько, Д. Б., Петренко, К. П., Видин, Д. В. Патентоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 146 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128398.html">https://www.iprbookshop.ru/128398.html</a>
Л1.2	Комиссаров, А. П. Патентоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 113 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135016.html">https://www.iprbookshop.ru/135016.html</a>
Л1.3	Шульга Р. Р. Интеллектуальная собственность [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd10193.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd10193.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.206 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.06.01 Экономико-математическое моделирование и  
оптимизация технологических процессов в шахтах**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Касьяненко А.Л.

Рабочая программа дисциплины «Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Цель:</b>	выработка у студентов навыков по разработке математических моделей реальных экономических явлений при подземной разработке угольных месторождений, по исследованию этих моделей математическими методами в целях оптимизации параметров горных работ.
<b>Задачи:</b>	
1.1	обучить будущего горного инженера приемам и навыкам экономико-математического моделирования и использования программных комплексов при проектировании технологии разработки пластовых месторождений и исследовании влияния природных, технических и экономических факторов на параметры технологических схем системы угледобычи.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.2	Проектирование шахт
2.2.3	Производственные процессы на шахтах
2.2.4	Ремонт и погашение горных выработок
2.2.5	Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых
2.2.6	Крепи горных выработок
2.2.7	Аэрология горных предприятий
2.2.8	Геомеханика
2.2.9	Горные машины и комплексы
2.2.10	Транспортные системы горных предприятий
2.2.11	Подземная геотехнология
2.2.12	Строительная геотехнология
2.2.13	Физика горных пород
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Производственная практика: преддипломная
2.3.3	Государственный экзамен
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-14 : Способен внедрять инновационные технологические решения при проектировании шахт и разработке запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом

ПК-14.3 : Знать: о возможностях экономико-математических методов и моделей, связанных с решением оптимизационных задач; о экономико-статистических моделях при сборе и обработке данных; о методах построения регрессионных моделей объектов и процессов; уметь: моделировать формирование затрат на оплату труда, материальных затрат, затрат на энергию и т.д. по процессам горного производства; использовать технологические и экономико-математические методы для определения эффективности принятых решений строить на основе описания ситуаций экономико-математические модели; анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; моделировать формирование затрат для конкретной технологической схемы подземной угледобычи; рассчитывать параметры моделей и оптимизировать их с использованием программного обеспечения; строить на основе описания ситуаций экономико-математические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; подготовки и отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения, управлять процессами на производственных объектах; владеть навыками: применения пакетов прикладных программ при экономико-математическом моделировании, сборе и обработке данных; владеет актуальной информацией и методами, позволяющими технически грамотно выбирать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых; обоснования технологических схем вскрытия, подготовки и отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию проходческих и очистных работ в соответствии с условиями их проведения; осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	о возможностях экономико-математических методов и моделей, связанных с решением оптимизационных задач;
3.1.2	об экономико-статистических моделях при сборе и обработке данных;
3.1.3	о методах построения регрессионных моделей объектов и процессов;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	моделировать формирование затрат на оплату труда, материальных затрат, затрат на энергию и т.д. по процессам горного производства;
3.2.2	использовать технологические и экономико-математические методы для определения эффективности принятых решений строить на основе описания ситуаций экономико-математические модели; анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
3.2.3	моделировать формирование затрат для конкретной технологической схемы подземной угледобычи;
3.2.4	рассчитывать параметры моделей и оптимизировать их с использованием программного обеспечения;
3.2.5	строить на основе описания ситуаций экономико-математические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты подготовки и отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня;
3.2.6	оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения, управлять процессами на производственных объектах;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками: применения пакетов прикладных программ при экономико-математическом моделировании, сборе и обработке данных; владеет актуальной информацией и методами, позволяющими технически грамотно выбирать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых; обоснования технологических схем вскрытия, подготовки и отработки запасов твёрдых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию проходческих и очистных работ в соответствии с условиями их проведения; осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	126	126	126	126
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**4.2. Виды контроля**

экзамен 11 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Процесс экономико-математического моделирования</b>				
1.1	Лек	Этапы экономико-математического моделирования, блоки компьютерной программы.	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2
1.2	Ср	блоки компьютерной программы, виды экономико-математической модели, их сущность, достоинства и недостатки.	11	10	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Моделирование затрат на сооружение выработок</b>				
2.1	Пр	Моделирование затрат на сооружение выработок (методика вычислений и моделирования затрат на проведение выработок и сооружение средств охраны).	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.2
2.2	Лаб	Моделирование затрат на сооружение выработок. (работа в моделях реч, prohodka, ohrana, repar_ein.)	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
2.3	Ср	Модель проведения подготовительной выработки – структура затрат. Статистическая обработка результатов моделирования. Модель сооружения подготовительной выработки, моделирование затрат на сооружение средств охраны выработки. Моделирование затрат на ремонт выработки.	11	16	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. Моделирование затрат на очистные работы</b>				
3.1	Пр	Моделирование затрат на очистные работы (методика вычислений затрат на выполнение процессов очистной выемки и моделирование технологии очистных работ).	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.2	Лаб	Моделирование затрат на очистные работы (работа в моделях LAVA_513, och_zaboy)	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
3.3	Ср	Моделирование возможной нагрузки на лаву по ограничивающим факторам. Моделирование затрат на концевых участках лавы и в центральной части.	11	16	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 4. Моделирование затрат по поддержанию выработки</b>				
4.1	Лаб	Моделирование затрат по поддержанию выработки (работа в моделях obyem, STREK-513).	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1

4.2	Ср	Образы участковой горной выработки, Смещения пород в выработку и объемы ремонтных работ. Модель затрат на ремонт выработки. Модель затрат на проведение, поддержание выработки и сооружение средств ее охраны. Оптимизация параметров выработки	11	10	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Моделирование затрат по поддержанию выработки (методика вычислений смещений пород в выработку и моделирования затрат на ремонт выработки).	11	8	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2
<b>Раздел 5. Моделирование затрат на подземный транспорт</b>						
5.1	Лаб	Моделирование затрат на подземный транспорт (работа в модели magistral).	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
5.2	Ср	Структура затрат на основной и вспомогательный транспорт, моделирование затрат на транспорт по участковым и магистральным выработкам при различных видах транспорта.	11	10	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Моделирование затрат на подземный транспорт (методика вычислений затрат на магистральный и участковый транспорт, затрат на транспорт по наклонным выработкам, моделирование этих затрат).	11	6	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2
<b>Раздел 6. Стоимостные параметры</b>						
6.1	Пр	Стоимостные параметры (принцип разработки стоимостных параметров для укрупненного проектирования шахт).	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2
6.2	Лаб	Стоимостные параметры (работа в программе koste-ru).	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
6.3	Ср	Принцип разработки стоимостных параметров.	11	16	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2
<b>Раздел 7. Моделирование системы разработки пологого тонкого и средней мощности пласта</b>						
7.1	Лек	Разделение комплекса горных выработок, характеризующих систему разработки, на отдельные звенья (анализ). Синтез технологических схем системы разработки.	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2
7.2	Пр	Моделирование системы разработки пологого тонкого и средней мощности пласта (анализ систем разработки – выделение отдельных блоков, узлов и модулей системы разработки пологого пласта).	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2
7.3	Лаб	Моделирование системы разработки пологого тонкого и средней мощности пласта (работа в моделях sisein-lab, SSR-uklon).	11	1	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
7.4	Ср	Стратегия разработки экономико-математической модели затрат при выборе системы разработки. Компьютерная экономико-математическая модель SSR-513-uklon.xls	11	16	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.5	Ср	Выполнение индивидуального задания	11	18	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.6	КРКК	Консультации по темам дисциплины	11	4	ПК-14.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.7	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	11	2	ПК-14.3	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.



6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.5	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

#### Тема 1. Процесс экономико-математического моделирования

1. Назовите основные этапы экономико-математического моделирования и их сущность.
2. Какими блоками представлена компьютерная программа при моделировании?
3. В чем состоит сущность отладки программы при преобразовании ее в модель?
4. Виды экономико-математической модели, их сущность, достоинства и недостатки.

#### Тема 2. Моделирование затрат на сооружение выработок

Покажите общий вид экономико-математической модели затрат на проведение выработки и поясните сущность и составляющие части каждого элемента модели.

Какой способ проведения выработки и в каких условиях более выгоден и почему?

При прочих равных природных и технических условиях в каком случае податливость крепи транспортной выработки должна быть большей – при работе лавами по простиранию или лавами по восстанию пласта?

#### Тема 3. Моделирование затрат на очистные работы

Поясните методику моделирования затрат в центральной части лавы по прямой зарплате при применении механизированного комплекса.

Назовите оборудование в комплексно механизированной комбайновой лаве, на которое начисляется амортизация.

Используя программный комплекс установите зависимость длины лавы, при которой затраты на 1 т добычи наименьшие, от величины нагрузки на лаву.

#### Тема 4. Моделирование затрат по поддержанию выработки

В каких зонах поддержания может находиться выработка «транспортный штрек при сплошной системе разработки при повторном его использовании в качестве вентиляционного»?

В каких зонах поддержания находятся выемочные выработки при сплошной системе разработки?

В каких зонах поддержания находится выемочные выработки при столбовой системе разработки?

Используя модель программный комплекс постройте график зависимости объема работ по перекреплению транспортного штрека при комбинированной системе разработки с повторным его использованием от величины податливости крепи при прочности пород кровли 30 МПа. Остальные исходные данные примите самостоятельно.

#### Тема 5. Моделирование затрат на подземный транспорт

Какие виды основного транспорта применяются в магистральных и участковых выработках?

Какие виды вспомогательного транспорта применяются в участковых выработках?

Как учесть при расчете стоимости участкового конвейерного транспорта оплату труда ИТР общешахтного участка конвейерного транспорта?

#### Тема 6. Стоимостные параметры

Сформулируйте основные положения по определению величины сечения подготовительной выработки. Какую роль в этом играет величина податливости крепи?

Поясните сущность влияния скорости проведения выработки на величину затрат по проведению 1 м выработки. В каком случае, при прочих равных условиях, затраты на проведение 1 м транспортного штрека будут выше при столбовой или сплошной системе разработки?

В каких из основных систем разработки общие затраты на проведение панельных выработок будут больше?

В каких из основных систем разработки затраты на сооружение средств охраны транспортного штрека будут выше?

Затраты на поддержание штрека определяются по формуле  $R = rL^2/2v_{\text{оч}}$ . О какой (каких) зоне поддержания идет речь? Какова размерность величины  $r$ ?

Затраты на поддержание штрека определяются по формуле  $R = rL$ . О какой (каких) зоне поддержания идет

речь? Какова размерность величины  $r$ ?

## Тема 7. Моделирование системы разработки пологого тонкого и средней мощности пласта

Поясните сущность экономико-математического моделирования систем разработки угольного пласта.

Что является критерием выбора рационального варианта системы разработки?

Что является статической моделью системы разработки и что является в этом случае величиной искомого критерия?

Назовите и кратко охарактеризуйте «параметры модели системы разработки».

По каким факторам определяется нагрузка на очистной забой? Что необходимо знать, чтобы найти эту величину?

Разрабатывается угольный пласт с высоким газовыделением из выработанного пространства. При прочих равных условиях в каких системах разработки нагрузка на лаву будет большей? Почему?

Разрабатывается выбросоопасный угольный пласт? При прочих равных условиях в каких системах разработки выемка угля будет безопасней? Почему?

Нагрузка на лаву определена в размере нормативной нагрузки. В каких из основных систем разработки, при прочих равных условиях, затраты на транспорт будут выше?

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

- 1 При комбайновой проходке штрека установить влияние скорости проведения на затраты по проведению 1 м (программа prochodka.). Пояснить сущность влияния этого фактора.
- 2 Установить степень влияния выбросоопасности пласта на стоимость проведения печи (программа resch.)
- 3 При комбайновой проходке установить влияние сечения штрека в проходке на затраты по проведению 1 м выработки (программа prochodka.). Пояснить сущность влияния этого фактора.
- 4 Установить степень влияния обводненности пласта на стоимость проведения печи (программа resch.)
- 5 Установить влияние скорости проведения при проходке штрека БВР на затраты по его проведению (программа prochodka.). Пояснить сущность влияния этого фактора.
- 6 Установить степень влияния способа проведения печи (по скважине и без нее) на стоимость проведения печи (программа resch.)
- 7 Установить влияние сечения штрека на затраты по проведению при проходке БВР (программа prochodka.). Пояснить сущность влияния этого фактора.
- 8 Установить степень влияния способа установки крепи (на почву или на лежни) на стоимость проведения печи (программа resch.)
- 9 Установить влияние на затраты по проведению 1 м штрека мощности угольного пласта при проходке БВР (программа prochodka.). Пояснить сущность влияния этого фактора.
- 10 Установить степень влияния организации проведения штрека (специализированный участок или выемочный участок) на стоимость его проведения (программа prochodka.). Пояснить сущность такого влияния.
- 11 Установить степень влияния способа проведения (сплошным забоем и с селективной выемкой угля) на стоимость проведения штрека (программа prochodka.)
- 12 Установить степень влияния типа крепи проведении штрека (рамная 3-звенная, рамная 5-звенная, рамно-анкерная) (программа prochodka.)
- 13 Установить влияние на затраты по проведению 1 м штрека, проводимого за лавой с закладкой породы в раскоску от мощности пласта (программа prochodka.). Пояснить сущность влияния этого фактора.
- 14 Установить степень влияния обводненности забоя на стоимость проведения штрека (программа prochodka.)
- 15 Установить влияние на затраты по сооружению средств охраны штрека литой полосой, бутовой полосой, тумбами БЖБТ мощности пласта (программа ohrana\_streka). Пояснить сущность влияния этого фактора.
- 16 Установить степень влияния обводненности пласта на стоимость сооружения бутовой полосы на 1 м длины штрека (программа ohrana\_streka)
- 17 Установить влияние на затраты по проведению 1 м штрека мощности угольного пласта при проходке БВР (программа prochodka.). Пояснить сущность влияния этого фактора.
- 18 Установить влияние на затраты по сооружению средств охраны штрека литой полосой, бутовой полосой, тумбами БЖБТ тарифной ставки (программа ohrana\_streka). Пояснить сущность влияния этого фактора.
- 19 Принять экономически эффективный способ комбайновой выемки угля в лаве при мощности пласта 1,1 м в зависимости от величины нагрузки на лаву (программа LAVA-513).
- 20 Принять экономически эффективный способ струговой выемки угля в лаве при мощности пласта 1,1 м в зависимости от величины нагрузки на лаву (программа LAVA-513).
- 21 При мощности пласта 1,3 м установить влияние величины загрузки на комбайновую лаву с индивидуальной и механизированной крепью на удельные затраты по лаве. Как влияет на соотношение затрат длина лавы? (программа och\_zaboy)
- 22 При мощности пласта 1,3 м установить влияние величины нагрузки на лаву с индивидуальной крепью при струговой и комбайновой выемке на затраты по лаве. Как влияет на соотношение затрат длина лавы (программа och\_zaboy).
- 23 Установить влияние величины суточного грузопотока на соотношение затрат по магистральному транспорту (рельсовый и конвейерный). Как влияет на соотношение затрат длина транспортировки? (программа magistral).
- 24 Используя программу SSR-513-uklon. доказать существование оптимального размера панели по простиранию, оптимальной высоты выемочной ступени, оптимальной величины податливости крепи штрека.
- 25 Выбрать рациональный вариант системы разработки пласта для заданных условий лавы-аналога с

использованием программы SSR-513-uklon (задается таблица исходных данных). Выполнить эскиз выработок принятого варианта системы разработки.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Предусмотрено выполнение индивидуальной работы. Тематика индивидуального задания для студентов заочной формы обучения связана с самостоятельным выполнением расчетной работы по теме «Установление минимальной величины податливости крепи участковой подготовительной выработки при заданной системе разработки пологого пласта» с использованием экономико-математической модели STREK-513.

Задание оформляется на специальном бланке и подписывается преподавателем и студентом.

1. Выполнить анализ заданных горно-геологических условий.
2. Обосновать рациональный вариант системы разработки, пригодный для применения на выемочном участке в заданных горно-геологических условиях.
3. Проанализировать эффективность работы предмета исследования, выявить и сформулировать недостатки в его работе.
4. Определить основные параметры выбранного варианта системы разработки (вид выемочного и проходческого оборудования в очистном и подготовительном забоях), суточную добычу угля из очистного забоя, величину подвигания лавы и проходческого забоя за сутки, размеры сечений подготавливающих и подготовительных выработок и тип применяемой в них металлической крепи, способы поддержания и охраны участковых выработок.
5. Составить экономико-математическую модель затрат на проведение и поддержание участковых выработок, и затрат на транспорт угля в пределах выемочного участка.
6. Определить суммарные удельные затраты на проведение, поддержание и транспорт угля, а также эксплуатационные затраты на выемку одной тонны угля для выбранного варианта системы разработки.
7. Составить перечень библиографических ссылок на использованные литературные источники, которые понадобились для выполнения задания.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210 × 297 мм).

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам практических занятий, выполнения лабораторных работ, индивидуального задания, во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

Положительное оценивание индивидуального задания производится в балльной системе в пределах 12–20 баллов.

Итоговая оценка за выполнение индивидуального задания формируется как сумма баллов за выполнение всех основных разделов индивидуального задания, за своевременность ее сдачи и надлежащее качество оформления. При этом баллы суммируются лишь в том случае, если конкретный раздел оценен минимум на 1 балл и положительная оценка имеется по всем разделам индивидуального задания.

К сдаче экзамена допускаются студенты, сдавшие отчеты по всем лабораторным работам и отчет по индивидуальной работе. Экзаменационная оценка выставляется по результатам написанной студентом во время экзамена работы (максимум 100 баллов).

Экзамен сдается в компьютерном классе. Студент выполняет отчет о выполнении задач билета в текстовом формате с приведением необходимых схем выработок, графиков, диаграмм, печатает текст в компьютерном классе и передает преподавателю.

В билете после каждого задания в скобках указано максимальное количество баллов по данному заданию. В случае теоретического задания оценка «100» ставится при полном системном раскрытии вопроса без каких-либо неточностей. Баллы снимаются, если в ответе упущены какие-либо второстепенные моменты (до 10 баллов), допущены несущественные неточности (до 10 баллов), допущены существенные неточности при правильном ответе в целом (до 25 баллов), при недостаточном представлении материалов (баллы снимаются как процент недостающего материала с учетом его значимости).

В случае задачи оценка «100» ставится при условии представления полного решения с правильным ходом и точным ответом, при верном указании единиц измерения всех физических величин и выполненном полном анализе результатов (если требуется). Баллы снимаются, если в решении есть несущественные неточности, не повлиявшие на результат (до 15 баллов), неверно указаны или не указаны единицы измерения физических величин (до 15 баллов), допущены отдельные неточности в ходе решения, не искавшие ход решения в целом (до 25 баллов), неточность численных результатов (до 15 баллов), ошибки в анализе результатов (до 20 баллов).

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Стрельников В. И. Методические указания к лабораторным занятиям по курсу "Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4778.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4778.pdf</a>
ЛЗ.2	Стрельников В. И. Методические указания к упражнениям и выполнению самостоятельной работы студентов по курсу "Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Разработка месторождений полезных ископаемых". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7774.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7774.pdf</a>

Л2.1	Ярембаш И.Ф., Мороз В.Д., Стрельников В.И., Сахно И.Г., Ярембаш И.Ф. Организация работ и определение численности трудящихся в очистных забоях угольных шахт [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов горных специальностей. - Донецк: ДонНТУ, 2005. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd1566.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd1566.pdf</a>
Л2.2	Правила безопасности в угольных шахтах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:утверждено Государственным комитетом горного и технического надзора ДНР и Министерством угля и энергетики ДНР от 18 апреля 2016 г.. - [Б.м.]: [б.и.], 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip">http://ed.donntu.ru/books/17/cd6408.zip</a>
Л1.1	Стрельников В. И. Расчет стоимости отдельных видов горных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(пособие для проектирования). - Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd3361.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd3361.pdf</a>
Л1.2	Стрельников В. И., Ворхлик И. Г. Экономико-математическое моделирование системы разработки [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2016. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/cd5983.pdf">http://ed.donntu.ru/books/cd5983.pdf</a>
Л1.3	Стрельников В. И. Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(конспект лекций). - Донецк: [б.и.], 2017. - 1 файл текст+6 файлов компьютерных программ в Excel – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/17/cd5985.zip">http://ed.donntu.ru/books/17/cd5985.zip</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Расчет стоимости отдельных видов горных работ [Электронный ресурс] : (пособие для проектирования) : учебное пособие для горных специальностей / В. И. Стрельников ; В. И. Стрельников ; ГБУЗ "ДонНТУ". - 10 Мб. - Saarbrücken : Lambert Academic Publishing, 2016. - 1 файл. - Светлой памяти учителя, профессора А. М. Найдыша посвящается. - Систем. требования: Просмотрщик pdf-файлов. - ISBN 978-3-659-86276-2.
Э2	2. Стрельников, В. И. Экономико-математическое моделирование системы разработки [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. И. Стрельников, И. Г. Ворхлик. - 4 Мб. - Saarbrücken : Lambert Academic Publishing, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
Э3	Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах [Электронный ресурс] : (конспект лекций) / В. И. Стрельников ; В. И. Стрельников ; ГОУ ВПО "ДОННТУ", Каф. разраб. месторожд. полез. ископаемых. - 5 Мб. - Донецк : [б.и.], 2017. - 1 файл текст+6 файлов компьютерных программ в Excel. - Систем. требования: ZIP-архиватор.
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор, экран для проектора 175x234, доска аудиторная, компьютеры с выходом в сеть, принтеры, сканер, столы компьютерные, кондиционер, столы аудиторные, стулья аудиторные
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.06.02 Информационные технологии в горном деле**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Разработка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Скаженик В.Б.

## Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в горном деле»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов теоретических и практических навыков в применении методов и средств информационных технологий на горных предприятиях.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Знать этапы развития и классификацию информационных технологий; ви-ды современных информационных технологий; принципы построения баз данных в горном деле.
1.2	Уметь создавать базы данных с цифровой и графической исходной информацией; использовать современные программные продукты для решения задач горного производства.
1.3	Владеть навыками использования информационных технологий для реше-ния задач профессиональной деятельности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Геология
2.2.2	Геодезия
2.2.3	Информатика
2.2.4	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.5	Подземная геотехнология
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: преддипломная
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Компьютерное моделирование пластовых месторождений
2.3.4	Проектирование шахт
2.3.5	Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-18 : Способен организовать и осуществить преподавание и подготовить методическое обеспечение по технологии подземной добычи пластового полезного ископаемого

ПК-18.1 : Знает программные продукты общего и специального назначения для решения задач горного производства; владеет навыками решения задач производственной деятельности с использованием информационных технологий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Этапы развития и классификацию информационных технологий; виды современных информационных технологий; принципы построения баз данных в горном деле; программные продукты общего и специального назначения для решения задач горного производства;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Создавать базы данных с цифровой и графической исходной информацией; использовать современные программные продукты для решения задач горного производства
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Владеть навыками использования информационных технологий для реше-ния задач профессиональной деятельности

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	126	126	126	126
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**4.2. Виды контроля**

экзамен 11 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Современные концепции управления горнодобывающими предприятиями на основе информационных технологий</b>				
1.1	Ср	Современные концепции управления горнодобывающими предприятиями на основе информационных технологий	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Ср	Современные концепции управления горнодобывающими предприятиями на основе информационных технологий	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Лаб	Компьютерные системы подготовки графической документации	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	9	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Задачи информационных систем для горнодобывающих предприятий</b>				
2.1	Лек	Задачи информационных систем для горнодобывающих предприятий	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Ср	Задачи информационных систем для горнодобывающих предприятий	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Программное обеспечение для решения задач горного дела	11	4	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	7	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Подготовка исходной цифровой информации о место-рождении в информационных системах, базы данных</b>				
3.1	Ср	Подготовка исходной цифровой информации о место-рождении в информационных системах, базы данных	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Пр	Подготовка исходной цифровой информации о место-рождении в информационных системах, базы данных	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Подготовка исходной цифровой информации – построение разведочных скважин	11	4	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	7	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

		<b>Раздел 4. Подготовка графической информации о месторождении в ИС</b>				
4.1	Ср	Подготовка графической информации о месторождении в ИС	11	4	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Ср	Подготовка графической информации о месторождении в ИС	11	4	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Лаб	Подготовка графической информации –построение поверхности	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	18	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 5. Информационные системы для решения геологических задач</b>				
5.1	Ср	Информационные системы для решения геологических задач	11	4	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Ср	Информационные системы для решения геологических задач	11	4	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Лаб	Построение существующих горных выработок	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.4	Ср	Построение отработанного пространства	11	4	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	15	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 6. Информационные системы для решения задач планирования горного производства</b>				
6.1	Ср	Информационные системы для решения задач планирования горного производства	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Пр	Информационные системы для решения задач планирования горного производства	11	2	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Построение проектных горных выработок	11	4	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.4	Ср	Построение разрезов и проекций	11	4	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям	11	24	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.6	КРКК	Консультации по курсу	11	6	ПК-18.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.



**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости**

1. Чем обусловлена актуальность внедрения информационных систем на горнодобывающих предприятиях
2. В чем заключаются особенности горнодобывающих предприятий как объектов управления
3. Назовите примеры внедрения информационных систем на зарубежных и отечественных горнодобывающих предприятиях
4. Дайте определение горно-геологических информационных систем
5. Какие горно-геологические информационные системы распространены в России?
6. Перечислите основные функции системы Micromine
7. Перечислите основные функции системы MineScape
8. Перечислите основные функции системы DATAMINE
9. Перечислите основные функции системы Gemcom
10. Перечислите основные функции системы Vulcan
11. Перечислите основные функции системы Surpac
12. Задачи ИС на этапе ТЭО месторождения
13. Задачи ИС на этапе проектирования
14. Задачи ИС на этапе эксплуатации месторождения
15. Дайте определение базы данных
16. Классификация баз данных
17. Назовите основные функции системы управления базами данных
18. Структурные элементы и модели баз данных
19. Примеры баз данных
20. Назовите основные форматы графической информации
21. В чем заключается векторизация графической документации?
22. Триангуляция объектов в информационных системах: назначение, методы.
23. Какие инструменты включает геостатистический анализ месторождения?
24. Назовите основные методы интерполяции характеристик месторождения?
25. В чем заключается метод кригинга?
26. Что такое вариограмма?
27. Что включает каркасное моделирование пространственных тел и поверхностей?
28. Для каких целей применяется блочное моделирование в горно-геологических информационных системах?
29. Чем отличаются геостатистические методы подсчета запасов от традиционных?
30. Функции информационных систем при решении задач планирования горного производства
31. Требования к планированию на различных временных этапах
32. Реализация функций планирования горного производства в системе Micromine
33. Реализация функций планирования горного производства в системе WHITTLE
34. Назовите общие характеристики модуля планирования горных работ в различных информационных

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Актуальность внедрения ИТ на горнодобывающих предприятиях
2. История развития ИТ в горном деле
3. Классификация информационных систем
4. Примеры внедрения систем на горных предприятиях
5. Стадии развития горных проектов
6. Задачи ИС на этапе ТЭО
7. Задачи ИС на этапе проектирования
8. Задачи ИС на этапе эксплуатации месторождения
9. Концепция баз данных
10. Классификация баз данных
11. Структурные элементы и модели баз данных
12. Примеры баз данных
13. Форматы графической информации
14. Векторизация графической документации и триангуляция объектов
15. Понятие блочной модели
16. Традиционные и геостатистические методы подсчета запасов
17. Подсчет объемов горных работ
18. Требования к планированию на различных этапах
19. Автоматизация подготовки календарного плана развития горных работ
20. Примеры планирования горных работ в различных системах

**7.3. Тематика письменных работ**

Индивидуальное задание (для заочной формы обучения) выполняется в соответствии с методическими указаниями. Содержание индивидуального задания включает теоретические сведения об одной из информационных систем, применяемых в горном деле (в соответствии с заданным вариантом), а также практическое задание, связанное с подготовкой графической документации в электронном виде для конкретного карьера.

Примерная тематика теоретической части задания:

CAD-системы . Програмное обеспечение фирмы Autodesk

История развития версий системы История версий AutoCAD  
 CAD-системы. Система Компас  
 Интегрированная система Micromine.  
 Интегрированная система Gemcom  
 Интегрированная система Datamine  
 Интегрированная система Surpac  
 Интегрированная система Vulcan  
 Система Mine 2-4D.

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Скаженик В.Б. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Информационные технологии в горном деле" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m4968.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m4968.pdf</a>
Л2.1	Кишко, А. В., Евдокимов, Н. В., Поротикова, И. В. Компьютерное твердотельное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 50 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102522.html">https://www.iprbookshop.ru/102522.html</a>
Л1.1	Яроцкая, Е. В., Матвеева, А. В., Дьяченко, А. А. Географические информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 146 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101351.html">https://www.iprbookshop.ru/101351.html</a>
Л2.2	Бондаренко, И. С. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2021. - 136 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116933.html">https://www.iprbookshop.ru/116933.html</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.510 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : мультимедийный проектор, компьютер, экран для проектора, доска аудиторная, кафедра, стол компьютерный, столы аудиторные, стулья аудиторные
9.2	Аудитория 9.511 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы компьютерные, столы аудиторные, компьютеры с выходом в сеть, учебная доска, стулья аудиторные, принтер, книжные шкафы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**ФТД.01 Религиоведение**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Философия**

Специальность:

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования:

**Специалитет**

Форма обучения:

**заочная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Лемешко Г.А.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Религиоведение»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование мировоззренческой культуры студента, который умел бы видеть сущность общественных явлений и находить форму её теоретического выражения, мог бы отыскать принципиальные возможности практического внедрения теоретических выводов; был способен не только предусматривать ближайшие и отдаленные последствия, к которым могут привести эти выводы, но и найти определенную позицию, которая идет из внутренних побуждений; стремится к основанным на моральных основания объективно-верным решениям проблем, которые возникают в жизни.
<b>Задачи:</b>	
1.1	рассмотреть феномен религии в единстве ее структуры, функциональности и закономерности, отображающем личный религиозный опыт;
1.2	ознакомить с категорией "свободомыслие", изучить его природу и сущность, закономерности развития и значение в общественной жизни.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Философия
2.2.2	Культурология
2.2.3	Социология и политология
2.2.4	История России
2.2.5	Психология
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Социология и политология

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-5 : Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.3 : Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные религиозно-моральные концепции и учения, системы духовных ценностей;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	критически оценивать моральные концепции и различные религиозные учения;
3.2.2	работать с различными духовными системами.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	критического оценивания моральных концепций и различных религиозных учений ;
3.3.2	анализа духовными ценностями различных культур.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ					
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам					
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого		
Неделя	17 4/6				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Лекции	2	2	2	2	
Практические	2	2	2	2	
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	
Итого ауд.	4	4	4	4	
Контактная работа	10	10	10	10	
Сам. работа	62	62	62	62	
Итого	72	72	72	72	
4.2. Виды контроля					
зачёт 5 сем.					
4.3. Наличие курсового проекта (работы)					
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.					

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Раздел 1</b>					
1.1	Лек	Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.2	Пр	Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.3	Ср	Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление	5	6	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.4	Ср	Исторические типы религии.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.5	Ср	Исторические типы религии.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.6	Ср	Исторические типы религии.	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.7	Ср	Свободомыслие	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.8	Ср	Свободомыслие	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.9	Ср	Свободомыслие	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.10	КРКК	консультация по дисциплине	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3	
		<b>Раздел 2. Раздел 2.</b>					

2.1	Ср	Буддизм как мировая религии.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Ср	Буддизм как мировая религии.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Ср	Буддизм как мировая религии.	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.4	Ср	Возникновение и сущность христианства.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.5	Ср	Возникновение и сущность христианства.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.6	Ср	Возникновение и сущность христианства.	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.7	Ср	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.8	Ср	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.9	Ср	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.10	Ср	Ислам как мировая религия.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.11	Ср	Ислам как мировая религия.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.12	Ср	Ислам как мировая религия.	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.13	Ср	Новые религиозные течения	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.14	Ср	Новые религиозные течения	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.15	Ср	Новые религиозные течения	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.16	КРКК	консультация по дисциплине	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Сущность и структура религии.
2. Социальная роль и основные функции религии.
3. Понятие религии. Религиозный комплекс.
4. Основные теории происхождения религии.
5. Классификация религии.
6. Ранние формы религиозных верований: магия, фетишизм, анимизм.
7. Родоплеменные религии: тотемизм, аграрный культ, шаманизм.
8. Этнические религии (общая характеристика):
9. Народные религии: древнеегипетская, древнеиндийская, древнегреческая, древнеримская и др.
10. Национальные религии: иудаизм, джайнизм, сикхизм, индуизм, конфуцианство, даосизм, синтоизм и др.
11. Условия возникновения, развития и распространения буддизма.
12. Особенности буддийского вероучения, культа и организации. Философия буддизма.
13. Основные школы и направления буддизма.
14. Социально-моральный смысл буддизма.
15. Возникновение и эволюция христианства: I-XI века.
16. История формирования и география распространения православия и католицизма.
17. Православие и католицизм: общие черты и отличительные особенности в вероучении, культе и церковной организации.
18. Место и роль философско-теологических концепций православия и католицизма в обосновании религиозной веры.
19. Социально-этическое учение в православии и католицизме.
20. Православие и католицизм на Донбассе.
21. Социально-экономические, политические, идеологические и религиозные предпосылки возникновения и география распространения протестантизма.
22. Ранний и поздний протестантизм: основные направления, общее и особенное в их вероучении, культе и организации.
23. Философско-теологические концепции протестантизма.
24. Социально-политическая позиция и духовно-моральная направленность протестантизма.
25. Протестантизм на Донбассе.
26. Социально-исторические причины возникновения, идейные истоки и география распространения ислама.
27. Основные черты вероучения и культа мусульман. Организации мусульманского духовенства.
28. Направления и ответвления в исламе.
29. Мусульманская теология и философия.
30. Социальная доктрина и морально-этическое учение ислама.
31. Влияние ислама и особенности его проявления в жизнедеятельности народов мусульманского мира.
32. Причины возникновения, характерные черты и многообразие видов новых религиозных течений.
33. Новые религиозные течения:
34. Неохристианские объединения: Богородичная Церковь, Церковь объединения и др.;
35. Неоориенталистские культы: Международное общество Сознания Кришны, Трансцендентальная медитация и др.;
36. Сайентологические направления: Церковь Сайентологии, Новый Акрополь и др.;
37. Синтетические неорелигии: Великое Белое Братство Юсмалос, Аум Синрикё и др.;
38. Неоязыческие организации: РУН-Вера, Родная Православная Вера и др.
39. Сатанистские группы: Церковь Сатаны, Южный Крест и др.
40. Новые религиозные течения на Донбассе.
41. Исторические формы свободомыслия.
42. Возникновение и особенности развития свободомыслия в странах Древнего Востока и античного мира.
43. Средневековое свободомыслие, его особенности и специфика.
44. Содержание и формы проявления свободомыслия эпохи Возрождения.
45. Свободомыслие Нового времени.
46. Свободомыслие в истории русского народа.
47. Современное свободомыслие: основные направления, своеобразие их проявлений и тенденций развития.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Контрольные вопросы к зачету.

1. Богословско-теологический и научно-философский подходы к изучению религии.
2. Понятие и функции религии.

3. Структура религии: религиозная вера, религиозная деятельность, религиозные отношения и религиозная организация.
4. Различные классификации религий.
5. Место религии в системе культуры.
6. Проблема возникновения религии.
7. Развитие религиозных представлений в контексте развития человеческого общества.
8. Религиозные представления первобытных людей.
9. Особенности языческих религий Древнего мира.
10. Индуизм как национальная религия: этапы развития, основы вероучения и культ.
11. Иудаизм как национальная религия: этапы развития, основы вероучения и культ.
12. Возникновение буддизма. Личность Сиддхартхи Гаутамы (Будды).
13. Буддизм как мировая религия: основы вероучения и особенности культа.
14. Основные направления буддизма: хинаяна и махаяна. Особенности региональных форм буддизма: чань-буддизм (дзен-буддизм) и ламаизм.
15. Возникновение и основные этапы развития христианства.
16. Личность и проповедь Иисуса Христа. Взгляды исторической и мифологической школы на существование Христа.
17. Условия формирования христианства (начало нашей эры). Основные этапы развития христианской религии (с I в. н.э. до наших дней).
18. Католическая церковь как религиозная организация.
19. Православная церковь как религиозная организация (на примере любой из православных церквей).
20. Священное писание и Священное предание христиан.
21. Символ веры и основные догматы христианства. Основы христианского вероучения, не связанные с Символом веры.
22. Православие как разновидность христианства: основы вероучения и культ.
23. Католичество как разновидность христианства: основы вероучения и культ.
24. Сходство и различия между православием и католицизмом.
25. Основные направления протестантизма: лютеранство, кальвинизм, англиканство.
26. Условия возникновения ислама (VI–VII в.). Основные этапы развития ислама (с VII в. до наших дней).
27. Личность и проповедь Мухаммеда.
28. Священное писание и Священное предание мусульман. Основы мусульманского вероучения.
29. Ислам: особенности культовой деятельности.
30. Основные направления в исламе: сунниты и шииты. Суфизм.
31. Проблема нетрадиционных религий в современном мире. Пример нетрадиционной религии (на выбор: кришнаитство, «Свидетели Иеговы», «Церковь саентологии», неоязыческие организации, сатанистские организации).
32. Свободомыслие и его формы.
33. Секуляризация и клерикализация в современном мире.
34. Религиозная ситуация в современной России.

### 7.3. Тематика письменных работ

Предусмотрено выполнение индивидуального задания в виде контрольной работы для студентов заочной формы обучения. Цель – закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении данной дисциплины. Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 12 часов. Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС. Рекомендуемый объем контрольной работы 15-20 страниц формата А4.

Темы индивидуальных (контрольных) работ:

1. Религиоведение как наука и учебная дисциплина.
2. Религиозное мировоззрение.
3. Сущность и структура религии.
4. Социальная роль и функции религии.
5. Происхождение религии.
6. Становление и эволюция представлений о сверхъестественном.
7. Ранние формы религиозных верований.
8. Этнические (национальные) религии.
9. Буддизм как мировая религия.
10. Возникновение и эволюция христианства: I – XI века.
11. Библия как исторический документ и памятник культуры.
12. Введение христианства в Киевской РУСИ.
13. Православие.
14. Социальная концепция православной церкви.
15. Православная икона: смысл и значение.
16. Старообрядчество.
17. Католицизм.
18. Социальная доктрина католицизма.
19. Протестантизм.
20. Ислам.



21. Морально-этическое учение ислама.  
 22. Исламский экстремизм.  
 23. Новые религиозные течения.  
 24. Свободомыслие как закономерность в истории развития человечества.

#### 7.4. Критерии оценивания

Для обучающихся на заочной форме обучения предусмотрено выполнение индивидуального задания в виде индивидуальной (контрольной) работы. Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выступления на семинарском занятии и выполнения индивидуальной (контрольной) работы. Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение индивидуальной работы.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Даниленко Г. Э. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине "Религиоведение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для всех направлений подготовки программ бакалавриата и специалитета заочной формы обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5498.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5498.pdf</a>
ЛЗ.2	Даниленко Г. Э. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Религиоведение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для всех направлений подготовки программ бакалавриата и специалитета очной и заочной форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5499.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5499.pdf</a>
ЛЗ.3	Даниленко Г. Э. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Религиоведение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для всех направлений подготовки программ бакалавриата и специалитета очной и заочной форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5500.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5500.pdf</a>
ЛП.1	Реза, Аятоллахи, Царик, Т., Эшотса, Я. Современное религиоведение [Электронный ресурс]:. - Москва: Садра, Языки славянской культуры, 2015. - 176 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89664.html">https://www.iprbookshop.ru/89664.html</a>
Л2.1	Качалов, Л. К., Щеклачева, Т. В. Религиоведение: основы и истоки. Политеистические религии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. - 155 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126681.html">https://www.iprbookshop.ru/126681.html</a>
Л2.2	Качалов, Л. К., Щеклачева, Т. В. Религиоведение: от политеизма к монотеизму. Мировые религии и новые религиозные движения [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. - 162 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126682.html">https://www.iprbookshop.ru/126682.html</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 1.201 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, кафедра, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.3	Аудитория 1.201 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, кафедра, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**ФТД.02 Русский язык и культура речи (дополнительный курс)**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Русский язык**

Специальность: **21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Уровень высшего  
образования: **Специалитет**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Мачай Т.А.

Донецк, 2024 г.

## Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура речи (дополнительный курс)»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) / специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Цель дисциплины: формирование и развитие у будущего специалиста комплексной компетенции, представляющей собой совокупность знаний, умений, особенностей, необходимых в социально-культурной, профессиональной и других сферах человеческой деятельности в области русского языка.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний в области устного и письменного делового общения на русском языке.
1.2	Приобретение умений и навыков практического применения теоретических положений для составления
1.3	аннотации и реферата.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении школьной программы
2.2.2	по русскому языку. Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины,
2.2.3	реализуются студентом при выполнении работ по общенаучным и инженерным дисциплинам, при
2.2.4	составлении рефератов по дисциплинам гуманитарного цикла.
2.2.5	История России
2.2.6	Философия
2.2.7	Русский язык и культура речи
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Философия

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-4 : Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1 : Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы системных знаний по всем уровням языка: фонетическому (орфоэпия, орфография),
3.1.2	грамматическому (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическому (выбор слова,
3.1.3	совместимость слов и т.д.), стилистическому (стили языка и речи).
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, определять стиль и тип
3.2.2	текста, выполнять стилистический анализ текстов, правильно использовать варианты норм русского
3.2.3	литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей; владеть методикой
3.2.4	строения
3.2.4	разностилевого текста, публичного выступления; работать со словарями; соблюдать на практике правила
3.2.5	речевого этикета.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными навыками целесообразного коммуникативного поведения в различных учебно-научных и
3.3.2	учебно
3.3.2	-деловых ситуациях; основами реферирования, аннотирования и редактирования научного текста;
3.3.3	алгоритмом подготовки текстовых документов профессиональной и управленческой сферы; основами
3.3.4	создания и редактирования текстов общественно-политического характера; навыками самостоятельного
3.3.5	овладения новыми знаниями с использованием современных образовательных технологий.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		<b>4 (2.2)</b>		Итого	
Неделя	18 2/6		16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические	2	2	2	2	4	4
Контактная работа (консультации и контроль)			6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	4	4	8	8
Контактная работа	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	104	104	98	98	202	202
Итого	108	108	108	108	216	216

**4.2. Виды контроля**

зачёт 3,4 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Язык и речь. Культура речи.</b>				
1.1	Лек	Язык, речь, общение. Культура речи как раздел лингвистики и как личностная характеристика человека. Понятие литературного языка. Русский язык как язык межнационального общения. Современная концепция культуры речи. Три компонента культуры речи: нормативный, этический и коммуникативный.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Современная концепция культуры речи. Три компонента культуры речи: нормативный, этический и коммуникативный. Упражнения: анализ типичных речевых ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь.	3	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Общие понятия и категории стилистики.</b>				
2.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Общие понятия и категории стилистики.	3	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Понятие языковой нормы.</b>				
3.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Понятие языковой нормы	3	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Лексические нормы русского литературного языка.</b>				
4.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Лексические нормы русского литературного языка.	3	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. Морфологические нормы русского литературного языка.</b>				
5.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Морфологические нормы русского литературного языка.	3	20	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

		<b>Раздел 6. Синтаксические нормы русского литературного языка.</b>				
6.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Синтаксические нормы русского литературного языка.	3	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 7. Научный стиль.</b>				
7.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Научный стиль.	3	20	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 8. Термины и терминосистемы. Научная терминология.</b>				
8.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Функционирование терминов в русском языке. Термины и терминосистемы.	3	14	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 9. Научный текст.</b>				
9.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Научный текст	4	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 10. Виды компрессии научных текстов.</b>				
10.1	Пр	Анализ и составление аннотации к научной статье. Анализ ошибок, допущенных при составлении аннотации.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
10.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Виды компрессии научных текстов.	4	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 11. Речь и общение. Виды общения.</b>				
11.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Речь и общение. Виды общения.	4	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 12. Реферирование. Виды рефератов: индикативный реферат, информативный реферат, реферат-обзор.</b>				
12.1	Лек	Реферирование. Виды рефератов: индикативный реферат, информативный реферат, реферат-обзор.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
12.2	Ср	Реферирование. Виды рефератов: индикативный реферат, информативный реферат, реферат-обзор.	4	16	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 13. Речевая культура личности.</b>				
13.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Речевая культура личности.	4	12	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 14. Публицистический стиль.</b>				
14.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Публицистический стиль	4	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 15. Устное публичное выступление.</b>				
15.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Устное публичное выступление.	4	20	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 16. Этикет в сфере научно-профессиональной коммуникации.</b>				
16.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Этикет в сфере научно-профессиональной коммуникации.	4	10	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 17. Проведение консультации</b>				
17.1	КРКК	Консультация по темам дисциплины.	4	4	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 18. Проведение зачета</b>				
18.1	КРКК	Выполнение зачетной контрольной работы.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

**6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости**

Раздел 1. Язык и речь. Культура речи.

1. Что такое язык? Каковы формы существования современного языка?
2. Какова характеристика литературного языка?
3. Что такое речь? Каковы функции речи?
4. Что такое культура речи? Какие аспекты и показатели культуры речи выделяют?

Раздел 2. Виды компрессии научных текстов.

1. Какие принято различать виды планов?
2. Чем отличается аннотация к книге и аннотация к научной статье?
3. Что представляет собой аннотация к научной статье?
4. Какова структура курсовой работы (курсового проекта)?

Раздел 3. Реферирование.

1. Какие виды рефератов принято различать в университетском научном общении?
2. Частью какой научной работы является индикативный реферат?
3. Что представляет собой композиция информативного реферата?
4. Где используют такой жанр, как реферат-обзор?

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Смысловой модуль 1 "Практическая стилистика"

Задание 1. Подготовьте устное сообщение на тему: «Общая характеристика понятия «язык»: определение, функции, особенности».

Задание 2. Подготовьте устное сообщение на тему: «Особенности употребления простых и сложных предложений».

Задание 3. Подготовьте устное сообщение на тему: «Стилистические особенности употребления заимствованных слов в русском языке».

Задание 4. Подготовьте устное сообщение на тему: «Нормы произношения и ударения».

Задание 5. Подготовьте устное сообщение на тему: «Лексические нормы современного русского языка».

Задание 6. Подготовьте устное высказывание по теме: «Морфологические нормы. Употребление вариативных форм имен прилагательных».

Задание 7. Подготовьте устное сообщение по теме: «Лексическая сочетаемость».

Задание 8. Подготовьте устное высказывание по теме: «Морфологические нормы. Употребление вариантных форм имен существительных».

Задание 9. Подготовьте устное сообщение по теме: «Стилистические функции имен числительных».

Задание 10. Подготовьте устное сообщение по теме: «Стилистическое использование глагольных форм».

Смысловой модуль 2 "Культура профессионального общения".

Задание 1. Прочитайте текст "Защита данных на флешке", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

Задание 2. Прочитайте текст "Роль интернета в современной жизни", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

Задание 3. Прочитайте текст "Информационная безопасность и защита информации в современном обществе",

объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

Задание 4. Прочитайте текст "Механическая работа", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

Задание 5. Прочитайте текст "Трение", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

Задание 6. Прочитайте текст "Адронный коллайдер", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

Задание 7. Прочитайте текст "История сайта «ВКОНТАКТЕ»", объясните к какому функционально-смысловому типу

речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

Задание 8. Прочитайте текст "Основные характеристики звука", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

Задание 9. Прочитайте текст "Лингвистическая музыка", объясните к какому функционально-смысловому типу речи

(описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

Задание 10. Прочитайте текст "Рефракция света", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

### 7.3. Тематика письменных работ

Смысловый модуль 1 "Практическая стилистика"

Задание 1. Укажите случаи неправильного употребления форм числа имен существительных. Исправьте предложения. Объясните свой выбор.

1. Доставка и продажа елки будет организована на рынках.
2. На базе имеются костюма шерстяного трикотажного шесть штук.
3. Расширяется стекольный завод, открывший цех по производству бутылки.
4. Доставляемая на строительство панель в значительном количестве оказалась бракованной.
5. Индивидуальная доставка книги по заказам уже налажена.

Задание 2. Исправьте ошибки в употреблении прилагательных. Запишите правильный вариант и объясните его.

1. Нет ничего более худшего, чем непрофессионализм.
2. Горнодобывающая промышленность является одной из самых важнейших отраслей народного хозяйства.
3. Следует тщательно изучить опыт бригад, получивших самый наивысший в этом году урожай овощей.

Задание 3. Укажите ошибки в употреблении форм числительных. Объясните свой выбор.

Бухгалтерия обслуживает тридцать детских садов и двадцать два яслей. В цехе работают пятеро работниц. Комиссия побеседовала с тысяча двести пятью жителями города. Двадцать двое суток мы провели в море. Из девяти членов комитета трое женщин.

Задание 4. Укажите случаи неправильного употребления форм числа имен существительных. Объясните свой выбор. Исправьте предложения.

1. Все офицеры подразделения имеют диплом инженеров или техников.
2. Лабораторией выработаны оригинальные способы осаждения дымов, выбрасываемых электростанциями и предприятиями.
3. Ракетная техника стала одним из самых могущественных оружий современности.
4. Известно, что стоимость ремонтов тракторов в два раза превышает начальную цену.
5. Конструкторы решают задачу поднятия значений температур и давлений рабочего тела агрегатов.

Задание 5. Укажите нужную форму местоимения и обоснуйте свой выбор.

1. У (него, его) нет ни минуты свободного времени. 2. Благодаря (ней, ей) мы смогли пойти на экскурсию. 3. Мой брат моложе (нее, ее). 4. Мы находились напротив (него, его). 5. Мальчик позвал нас к себе, к нему). 6. (Их, ихние) книги я не брал.

Задание 6. Укажите случаи неправильного или стилистически не оправданного употребления глаголов несовершенного и совершенного вида. Отредактируйте предложения.

1. Мало только предвидеть ошибки, нужно их исправить.
2. При приеме на работу мало лишь знакомиться с анкетными данными, нужно побеседовать с работником, считаться с его пожеланиями.
3. Работники сферы обслуживания обязались улучшить работу с населением.

Задание 7. Замените цифровую запись числительных словами.

1. Самые быстрые бегуны развивают скорость от 36 до 43 километров в час. 2. Газеты сообщили, что за истекший год было собрано более 580 тысяч тонн зерна. 3. Более 2500 человек обратились с просьбой улучшить жилищные условия. 4. Прибыл поезд с 287 экскурсантами. 5. Длина окружности равна 422 см.

Задание 8. Раскройте скобки, выберите подходящий вариант.

1. После ремонта красиво выглядит (концертный зал – концертная зала). 2. Больному рекомендовано поехать в (санаторий – санаторию). 3. Фруктовый сад занимает больше тридцати (гектар – гектаров). 4. В магазин поступила партия (апельсин–апельсинов) и (мандарин–мандаринов). 5. Беседы по вопросам культуры проводят опытные (лэкторы – лекторá) 6. Заводу требуются (инженёры – инженерá) разных специальностей. 7. Когда-то здесь произошла железнодорожная катастрофа: сошел с (рельс – рельсов). 8. Водить автобус по горным дорогам.

Задание 9. Найдите ошибки в употреблении предлогов. Исправьте предложения. Объясните свой выбор.

1. В школе делается многое по художественному воспитанию детей.

2. Нельзя допускать простоя машин по организационным неполадкам.

3. Озимых посеяно больше против яровой пшеницы.

Задание 10. Замените деепричастные обороты придаточными предложениями. Обратите внимание на союзы, которые при этом используются.

1. Набрав в лесу много грибов, мы только тогда отправились домой. 2. Неожиданно заболев, студент не пришел на занятия. 3. Подъезжая к деревне, мы заметили начавшийся в одном доме пожар. 4. Вы сможете отдохнуть, только полностью закончив свою работу. 5. Очень уважая своего друга, я все же не могу выполнить его просьбу. 6. Видя себя полностью окруженными, дети, игравшие в разбойников, сдались. 7. Каждый раз, перечитывая написанную мною статью, я вспоминал свое участие на конференции.

Задание 11. Объясните ошибки в употреблении союзов и союзных слов.

1. Если по обычным формулам гидродинамики рассчитать, какое сопротивление оказывается водой телу дельфина, что может плыть со скоростью торпедного катера, тогда получится внушительная цифра. 2. Доказательство, что сборная сумеет качественно улучшить свою игру, не состоялась. 3. Картины и книги, где рассказывается о подвигах солдат во Второй мировой войне, пользуются интересом у молодежи.

Задание 12. Раскройте скобки, выберите нужную форму. Свой выбор объясните.

1. Победители конкурсов будут удостоены (звания, званиям). 2. Хочется предупредить (от ошибок, об ошибках).

3. Руководство (производственной практикой, производственной практики) осуществляется доцентами и старшими преподавателями. 4. Отдел службы (языку, языка) стал в газете постоянным. 5. (Что, о чем?) вы читали готовясь к экзамену.

Задание 13. Раскройте скобки, выберите нужную форму. Дайте стилистическую характеристику возможных вариантов.

1. Окончательный результат (тождествен/тождественен) предварительным расчетам.

2. Юноша весьма (легкомыслен /легкомысленен).

3. Строй бойцов молчаливо (торжествен/торжественен).

4. Каждый гражданин (ответствен/ответственен) за соблюдение конституционных норм.

Задание 14. Замените придаточные предложения синонимичными (параллельными) конструкциями.

1. Люди, собравшиеся в зале, ждали начала лекции. 2. Гости направились в комнаты, отведённые специально для них.

3. Солнце, только что взошедшее, ещё не согрело землю. 4. Прочитайте новые стихи молодого поэта, опубликованные в последнем номере ежемесячного журнала. 5. В домах, построенных на соседней улице, живут уже жильцы. 6. События, описанные в этом рассказе, произошли в действительности. 7. Туристы, вернувшиеся из похода, немного устали.

Задание 15. Объясните случаи неправильного употребления причастий. Отредактируйте предложения.

1. Граждане, не застроившие полученные участки в течение трех лет, лишаются права на их владение.

2. Работники завода, приедущие отдыхать в этот живописный уголок, найдут все условия для настоящего отдыха.

3. Лицам, приобретшим путевки и не приехавшим в срок, путевки продляться не будут.

Задание 16. Раскройте скобки, выберите нужную форму. Дайте стилистическую характеристику возможных вариантов.

1. Ученый (известен/ известный) своими работами по физики твердого тела.

2. Учитель был (добр/добрый) к ученикам.

3. Работа (несвободна/несвободная) от некоторых неточностей.

4. Просчеты (очевидны/очевидные) даже для неспециалиста.

Задание 17. Найдите ошибки в употреблении союзов. Исправьте предложения. Объясните свой выбор.

1. Поскольку провод и трубы должны быть заложены до начала отделочных работ, поэтому отсутствие этих материалов задерживает строительство.

2. Известно благоприятное действие этого лекарства при лечении гриппа, а также профилактического средства.

3. Оплата труда зависит не только от количества, но и качества продукции.

Задание 18. Укажите случаи неправильного или стилистически неоправданного употребления предлогов. Исправьте предложения.

1. Лекции были прочитаны на предприятиях, учреждениях и школах. 2. Ему было присвоено звание мастера спорта по классической и вольной борьбе. 3. Строительство велось как по левому, так и правому берегу реки.

Задание 19. Объясните случаи неправильного употребления причастий и деепричастий. Отредактируйте предложения.

1. Среди молодежи можно найти немало юношей и девушек, пожелавших бы принять участие в этом конкурсе.

2. Прожда два часа и так и не надеясь больше на появление судей, участники этих могшими бы быть интересными соревнований разошлись по домам.

3. Лидировав на протяжении всего сезона, группа все же уступила первенство..

Задание 20. Приводимые ниже попарно предложения соедините в одно, используя для этого различные синтаксические конструкции.

1. Максим Горький создал замечательные произведения художественной литературы. Писатель оказал огромное влияние на развитие советской литературы. 2. Молодой изобретатель внес ряд ценных рационализаторских предложений. Он способствовал реконструкции завода. 3. Редактор во многих местах исправил текст рукописи. Он оказал большую помощь начинающему автору в улучшении стиля рассказа.

Смысловый модуль 2 "Культура профессионального общения"

Задание 1. Прочитайте текст "Защита данных на флешке". Составьте: 1) вопросный план 2) номинативный план; 3) тезисный план.



- Задание 2. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
- Задание 3. Прочитайте текст "Роль интернета в современной жизни". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
- Задание 4. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
- Задание 5. Прочитайте текст "Информационная безопасность и защита информации в современном обществе". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
- Задание 6. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
- Задание 7. Прочитайте текст "Механическая работа". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
- Задание 8. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
- Задание 9. Прочитайте текст "Трение". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
- Задание 10. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
- Задание 11. Прочитайте текст "История сайта «ВКОНТАКТЕ»". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
- Задание 12. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
- Задание 13. Прочитайте текст "Основные характеристики звука". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
- Задание 14. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
- Задание 15. Прочитайте текст "Лингвистическая музыка". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
- Задание 16. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
- Задание 17. Прочитайте текст "Рефракция света". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
- Задание 18. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
- Задание 19. Прочитайте текст " Адронный коллайдер". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
- Задание 20. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .

#### 7.4. Критерии оценивания

##### Зачет

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита заданий проводится в виде письменных ответов на предложенные 5 заданий . Выполнение всех заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение аудиторных и домашних заданий к практическим занятиям, предоставление конспектов лекций , предусмотренных рабочей программой дисциплины.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛП.1	Брадецкая, И. Г., Соловьева, Н. Ю. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]:курс лекций. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. - 156 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122912.html">https://www.iprbookshop.ru/122912.html</a>
ЛП.2	Мистюк, Т. Л. Русский язык и культура речи: лексико-семантический аспект. Теория [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 76 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126525.html">https://www.iprbookshop.ru/126525.html</a>
ЛП.2	Свиренко, Ж. С., Ковалёва, Н. А., Гапонова, Т. Н. Русский язык и культура речи: орфография [Электронный ресурс]:практикум для самостоятельной работы. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. - 106 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/132646.html">https://www.iprbookshop.ru/132646.html</a>
ЛЗ.1	Онацкая Н. Г., Салехова С. В., Шевченко Л. Н. Русский язык и культура речи. Модуль 1: Практическая стилистика [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/cd10330.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/cd10330.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	"OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic

8.3.3	Learning Environment) - лицензия GNU GPL"
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 11.207 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 11.209 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска, наглядные пособия
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.