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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.01 История России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **История и право**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Рощина Л.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «История России»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Цель преподавания дисциплины – 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 межцивилизационного 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.
Задачи:	
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной образовательной программы среднего общего образования
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Правоведение
2.3.2	Философия
2.3.3	Религиоведение
2.3.4	Социология и политология

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	**Знать:**
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	**Уметь:**
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.
3.3	**Владеть:**
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	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	16	16	32	32	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	48	48	64	64	112	112
Контактная работа	50	50	66	66	116	116
Сам. работа	18	18	2	2	20	20
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	72	72	72	72	144	144

4.2. Виды контроля

зачёт 1 сем.; зачёт с оценкой 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
		Раздел 1. Мир в древности. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX - первой трети XIII в.				
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	10	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	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3

1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 2. Русь в XIII - XV в.				
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	6	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	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 3. Россия в XVI–XVII вв.				
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	10	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	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	5	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 4. Россия в XVIII в.				
4.1	Лек	Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Павел 1. Русская культура XVIII в.	1	6	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.2	Пр	Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Павел 1. Русская культура XVIII в.	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	5	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Российская империя в XIX — начале XX в				
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	12	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	14	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	2	0	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991 гг.)				
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	16	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	14	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	2	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Современная Российская Федерация (1991-2022 гг.)				
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	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	2	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	УК-5.1	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	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 проводятся 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 переселение 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? Сергий 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 Кревской унии? 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. Колонизации 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 Подонцовья 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 крестьянская 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 революционаризма 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 война1853-1856 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 превращение 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 кризис 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 внутриполитического 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 ситуации 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. Феодальная 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. Феодальная 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. Семибоярщина. 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. Революционаризм 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 (1945-1950г). 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) и письменные контрольные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

1 семестр - Зачет
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на семинарских занятиях и присутствии на лекциях.
Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям: ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем; участие в дискуссиях; подготовка докладов и рефератов; рецензирование выступлений друг друга и тому подобное. Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники. Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений. За каждый вид работы на семинарском занятии студент получает определенное количество баллов, установленную преподавателем (максимально 5 баллов).
Необходимое условие для допуска к зачету: 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 и присутствии на лекциях.
Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям: ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем; участие в дискуссиях; подготовка докладов и рефератов; рецензирование выступлений друг друга и тому подобное. Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники. Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений. За каждый вид работы на семинарском занятии студент получает определенное количество баллов, установленную преподавателем (максимально 5 баллов).
Необходимое условие для допуска к зачету: 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 объёме 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: https://www.iprbookshop.ru/71152.html

Л2.1	Крамаренко, Р. А., Степаненко, Л. В. История России [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 327 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91263.html
Л1.2	Широкорад, И. И., Соломатин, В. А., Чарыгина, Г. Н., Закатов, А. Н., Филатова, Т. В., Рыжкова, Е. В., Широкорад, И. И. История России [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 496 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88166.html
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 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88497.html
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 балавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9331.pdf
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 балавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9332.pdf
Л3.3	Рощина Л. А. Методические рекомендации к семинарским занятиям по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки балавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9334.pdf
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 9.603 - 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 Chome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140. Мебель: столы, стулья, доска.
9.2	Аудитория 1.408 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : интерактивный комплекс, персональные компьютеры в комплекте, МФУ лазерное , доска магнитно-маркерная 100х150 см, светодиодная панель, столы аудиторные 2-х местные (складные мобильные), стулья аудиторные, столы офисные (лабораторные) комплект мебели (столы Трапеция на регулируемых ножках, кресла компьютерные, кресла офисные
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.02 Основы российской государственности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономическая теория и государственное управление**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Е.Н. Вишневская

И.В. Булах

Г.И. Рыбникова

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы российской государственности»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
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	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, необходимы для дальнейшего изучения дисциплин социально-экономической направленности.
2.3.2	Культурология
2.3.3	История России

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	**Знать:**

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
3.2	**Уметь:**
3.2.1	адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, 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;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного 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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	4	4	4	4
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	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
1.3	Пр	Многообразие российских регионов Испытания и победы России Герои страны, герои народа	1	6	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	4	УК-5.2	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
		Раздел 2. Раздел 2. Основы российской цивилизации				
2.1	Лек	Лекция 2.1. Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации	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
2.2	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	2	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	3	УК-5.2	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
		Раздел 3. Раздел 3. Российское мировоззрение и ценностные константы российской цивилизации				
3.1	Лек	Лекция 3.1. Мировоззрение и идентичность. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации	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
3.2	Пр	Ценностные вызовы современной политики	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

3.3	Пр	Концепт мировоззрения в социальных науках	1	2	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	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
3.5	Пр	Ценности российской цивилизации. Мировоззрение и государство	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
3.6	Ср	Российское мировоззрение и ценностные константы российской цивилизации	1	3	УК-5.2	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
		Раздел 4. Раздел 4. Политическое устройство России				
4.1	Лек	Лекция 4.1. Конституционные принципы и разделение властей	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
4.2	Лек	Лекция 4.2. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
4.3	Пр	Власть и легитимность в конституционном преломлении	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
4.4	Пр	Уровни и ветви власти	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
4.5	Пр	Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
4.6	Ср	Политическое устройство России	1	3	УК-5.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2
		Раздел 5. Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны				
5.1	Лек	Лекция 5.1. Актуальные вызовы и проблемы развития России	1	2	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	2	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	2	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	2	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	2	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	2	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	5	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
		Раздел 6. КРКК				
6.1	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины	1	2	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 проводятся 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 государств». 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

Не предусмотрено учебным планом

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 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;

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Зеленков, М. Ю. Духовно-нравственная безопасность Российской Федерации [Электронный ресурс]:учебник для студентов вузов. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 359 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72420.html
Л1.2	Доброштан, В. М. Искусство и мировоззрение [Электронный ресурс]:монография. - Санкт-Петербург: Санкт -Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102427.html
Л1.3	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: https://www.iprbookshop.ru/132403.html
Л1.4	Ермоленко, Г. А., Кожевников, С. Б. Основы российской государственности [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2023. - 150 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/139180.html
Л1.5	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: https://www.iprbookshop.ru/138687.html

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: https://www.iprbookshop.ru/50373.html
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: https://www.iprbookshop.ru/24032.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
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: https://znanium.com/catalog/product/1984939 (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: https://e.lanbook.com/book/343148 (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: https://urait.ru/bcode/533085 (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: http://ebs.prospekt.org/book/46060 (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: https://urait.ru/bcode/516241 (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: https://urait.ru/bcode/519992 (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: https://book.ru/book/949732 (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: https://urait.ru/bcode/512608 (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.
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 1.001 - 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 Chome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140;
9.4	Аудитория 1.409 - 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 : ноутбук,экран,проектор

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.03 Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Английский язык**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

Соснина Л.В.

Менжулина А.С.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Практическое владение иностранным языком (английским) для академического и профессионального взаимодействия, использование коммуникативных технологий в научной, культурной, бытовой деятельности, а также для дальнейшего самообразования.
Задачи:	
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
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	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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

3.1	**Знать:**
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.
3.2	**Уметь:**
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.
3.3	**Владеть:**
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 (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32	32	32	32	32	128	128
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	2	2	4	4	10	10
Итого ауд.	32	32	32	32	32	32	32	32	128	128
Контактная работа	34	34	34	34	34	34	36	36	138	138
Сам. работа	34	34	34	34	34	34	9	9	111	111
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	27	27	39	39
Итого	72	72	72	72	72	72	72	72	288	288

4.2. Виды контроля

зачёт 1,2,3 сем.; 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
		Раздел 1. Высшее образование.				
1.1	Пр	Тема "Возможности высшего образования". Чтение. Поиск определенной информации. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Ср	Подготовка к практическому занятию	1	1	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Пр	Тема "Мой университет". Чтение. Определение и извлечение необходимой информации.	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	1	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.5	Пр	Тема "Высшее образование в стране изучаемого языка. Чтение. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.7	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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение перевода текста с использованием изучаемой лексики.	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.9	Пр	Грамматические формы Present Continuous и Present Simple. Сравнение грамматических форм Present Continuous и Present Simple.Глаголы, выражающие состояние. Грамматические особенности употребления.	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.11	Пр	Грамматические формы Present Perfect Continuous. Утвердительная, отрицательная, вопросительная форма предложения. Краткие ответы. Маркеры. Сравнительная характеристика употребления Present Perfect и Present Perfect Continuous.	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.12	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	1	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

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

3.5	Пр	Тема "Роль электричества в современном мире". Чтение. Поиск запрашиваемой информации. Оценивание и интерпретация содержания текста, выражение отношение к прочитанному.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение перевода предложенной аннотации с использованием изученной лексики.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.9	Пр	Грамматические формы и структуры выражения будущих действий (Will / структура be going to do smth.). Сравнительная характеристика применения Will / going to.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.11	Пр	Грамматические формы и структуры выражения будущих действий Present Continuous / Present Simple. Сравнительная характеристика форм выражения будущих действий.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.12	Ср	подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнить письменный перевод текста, используя лексический и грамматический материал раздела 3.	2	3	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.16	Ср	Выполнение заданий на закрепление изученного материала раздела 3.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Средства телекоммуникации.				
4.1	Пр	Тема "Роль технологического прорыва в развитии коммуникационных технологий". Чтение. Оглавление параграфов, определение основной мысли параграфов и текста.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Ср	подготовка к практическому занятию.	2	1	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Пр	Тема "Телевидение. Его роль в жизни современного человека. Чтение. Реконструкция основного содержания текста. Определение дискурсных маркеров текста.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	1	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.5	Пр	Тема "Электромагнитные волны". Чтение. Оценивание, интерпретация содержания текста, установление причинно-следственных связей информации, выражение собственного отношения к ней.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.7	Пр	Лексика по теме "Средства телекоммуникации. Специальная терминология. Устойчивые словосочетания.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.8	Ср	Подготовка практическому занятию. Выполнить письменный перевод предложенного текста.	2	1	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.9	Пр	Последовательность времен. Случаи отклонения от правил последовательности времен.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

4.11	Пр	Повествовательные предложения в косвенной речи. Правила преобразования прямой речи в косвенную .Вопросительные предложения в косвенной речи	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.12	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических заданий.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.13	Пр	Различия грамматической структуры косвенных непрямых, “polite” вопросов. Коммуникативная практика. Монологическая и диалогическая речь на заданную тему. Ведение дискуссии, выражение мнения, приведение аргументов, подведение итогов.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. Составить вопросы по теме раздела 4.	2	3	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.15	Пр	Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 4.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.16	Ср	подготовка к практическому занятию. Выполнение упражнений на закрепление материала раздела 4.	2	3	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.17	КРКК	Консультации по темам разделов 3, 4.	2	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Умные технологии.				
5.1	Пр	Тема "Эпоха компьютеров". Чтение. Оценивание, интерпретация содержания текста, установление причинно-следственных связей информации, выражение собственного отношения к ней.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.6	Ср	Подготовка к практическому занятию. Составление вопросов к прочитанному тексту.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. Составление диалога на заданную тему.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.9	Пр	Лексика по теме. Коммуникативная практика. Реконструкция содержания текста по ключевым словам. Краткое выступление по заданной теме.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.10	Пр	Подготовка к практическому занятию. выполнить письменный перевод текста.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.11	Пр	Структурные модели английского предложения. Типы придаточных предложений. Определительные придаточные предложения.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.12	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.13	Пр	Условные предложения всех типов. Придаточные предложения времени. Союзы if, when, as soon as.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	3	4	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.16	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

5.17	Пр	Сравнительная характеристика использования условных предложений всех типов. Условные предложения. Союз unless / if not.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.18	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.19	Пр	Итоговое занятие. Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 5.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Исследование космоса. (Часть1).				
6.1	Пр	Тема "Цели и задачи изучения космоса". Чтение. Поиск определенной информации. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Пр	Тема "Внеземные цивилизации - это реальность?" Чтение. Определение типа и назначения текста. Выделение нужной информации в текстовых сообщениях различного характера.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.5	Пр	Тема "Основные достижения в развитии космической программы.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	1	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.7	Пр	Аудирование. Понимание основной идеи коротких, простых сообщений по изучаемой теме. Определение наиболее существенных элементов сообщения с последующим устным восстановлением текста.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.8	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	1	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.9	Пр	Лексика по теме. Способы словообразования в английском языке.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение упражнений.	3	4	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.11	Ср	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	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.12	КРКК	Консультации по темам разделов 5, 6.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Исследование космоса. (Часть 2).				
7.1	Пр	Модальные глаголы, выражающие способность, долженствование, совет, разрешение и запрещение действий.	4	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений	4	4	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.4	Пр	Модели сочетаемости глаголов. (Verb patterns. Infinitive или –ing?) Правила употребления so, such, too, enough.	4	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.6	Пр	Артикли, правила применения артиклей “a” (“an”), “the”и zero. Повторение лексического и грамматического материла раздела 6.	4	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Профессиональная сфера общения.				

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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.4	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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.5	Пр	Тема: Аннотирование. Лексика по теме. Лексико-грамматические единицы длянаписанияаннотаций. 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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.7	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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.8	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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.9	Пр	Тема: Реферирование. Коммуникативная практика. Подготовленная монологическая идиалогическая речь по материалам (рефератам) научно-техническогохарактера, выражение собственной точки зрения, мнения. Письмо. Языковые особенности написания деловой корреспонденции: структура, лексика, грамматика, синтаксис (е -mail,memos).	4	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.10	Пр	Тема: Реферирование. Письмо. Реферирование аутентичных текстов по специальности	4	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.11	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

8.12	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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.13	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	2	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.14	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	1	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.15	КРКК	Проведение консультаций по темам разделов 6,7.	4	4	УК-4.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1

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	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 проводятся 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. 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 формыPast 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 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

Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/23/m9032.pdf
Л2.1	Утевская, Н. Л. English Grammar Book. Version 2.0 = Грамматика английского языка. Версия 2.0 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Антология, 2021. - 480 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/104029.html
Л2.2	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 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134649.html
Л1.1	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 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134002.html
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) - 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 11.236 - 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 11.241 - 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
9.3	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

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.04 Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Гижа А.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Философия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование мировоззренческой культуры студента, понимания сущности природных и общественных явлений; формирование устойчивых моральных принципов, навыков постановки и решения вопросов о смысле жизни.
Задачи:	
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплины «История России».
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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	**Знать:**
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	**Уметь:**
3.2.1	Содержательно и логично, научно и с гуманистических позиций обосновывать личное мнение в отношении решения теоретических и практических воп.росов, определять их роль в жизни общества и отдельного человека и применять относительно сферы своей деятельности.
3.3	**Владеть:**
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 (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
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
		Раздел 1. Тема 1. Философия, ее предмет и роль в обществе				
1.1	Пр	Философия, ее предмет и роль в обществе	3	2	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	2	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	6	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 2. Тема 2. Философия бытия				
2.1	Лек	Философия бытия	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
2.2	Пр	Философия бытия	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
2.3	Ср	Философия бытия	3	4	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 3. Тема 3. Философия развития				
3.1	Лек	Философия развития	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
3.2	Пр	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	8	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 4. Тема 4. Философия общества				

4.1	Лек	Философия общества	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
4.2	Пр	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 Л3.1 Э1
		Раздел 5. Тема 5. Философия сознания				
5.1	Лек	Философия сознания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
5.2	Пр	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
		Раздел 6. Тема 6. Философия познания				
6.1	Лек	Философия познания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
6.2	Пр	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
		Раздел 7. Тема 7. Философия человека				
7.1	Лек	Философия человека	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
7.2	Пр	Философия человека	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
7.3	Ср	Философия человека	3	4	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 8. Тема 8. Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации				
8.1	Лек	Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
8.2	Пр	Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации	3	2	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	5	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 9. Контактная работа				
9.1	КРКК	Консультации и контроль	3	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 проводятся 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 4. Философия общества
Вопросы для обсуждения:
1. Античные философы об обществе.
2. Общественно-исторический процесс и утопическая мысль Нового времени.
3. Социально-философские идеи в классической немецкой философии.
4. Природная среда и ее роль в развитии общества.

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

Письменные работы учебным планом не предусмотрены

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-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	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	
Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/24/m9290.pdf
Л3.2	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: http://ed.donntu.ru/books/24/m9291.pdf
Л2.1	Ларс, Свендсен, Воробьева, Е. Философия философии [Электронный ресурс]:. - Москва: Прогресс-Традиция, 2018. - 208 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/73797.html
Л1.1	Шалашников, Г. В. Философия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тула: Институт законоведения и управления ВПА, 2018. - 147 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80638.html
Л1.2	Лохов, С. А. Основы философии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. - 124 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/104238.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ЭБС ДОННТУ
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	ОС-MicrosoftWindows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/GrubloaderforALTLinux - лицензия GNULGPLv3/ MozillaFirefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment) - лицензия GNUGPL)
8.3.2	ОС - Windows 8.1 Professionalx86/64 (академическая подписка DreamSparkPre-mium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.05 Русский язык и культура речи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Русский язык**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Мачай Т.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура речи»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
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 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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении школьной программы по русскому языку. Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении работ по общенаучным и общеинженерным дисциплинам, при составлении рефератов по дисциплинам гуманитарного цикла.
2.2.2	История России
2.2.3	Основы российской государственности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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	**Знать:**
3.1.1	основы системных знаний по всем уровням языка: фонетическому (орфоэпия, орфография), грамматическому (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическому (выбор слова, совместимость слов и т.д.), стилистическому (стили языка и речи).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, определять стиль и тип текста, выполнять стилистический анализ текстов, правильно использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей; владеть методикой построения разностилевого текста, публичного выступления; работать со словарями; соблюдать на практике правила речевого этикета.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть основными навыками целесообразного коммуникативного поведения в различных учебно-научных и учебно-деловых ситуациях; основами реферирования, аннотирования и редактирования научного текста; алгоритмом подготовки текстовых документов профессиональной и управленческой сферы; основами создания и редактирования текстов общественно-политического характера; навыками самостоятельного 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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Язык и речь. Культура речи. Современная концепция культуры речи. Общая характеристика официально-делового стиля.				
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	УК-4.1	Л1.3 Л2.2 Л3.1
1.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) внешнего и внутреннего заявления. Анализ типичных ошибок.	2	2	УК-4.1	Л1.4 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Характеристика официально-делового стиля.	2	2	УК-4.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Композиционные особенности документов Текст – основной реквизит документа.				
2.1	Лек	Композиция документа. Основные реквизиты документа. Текст-основной реквизит документа. Композиция текста документа. Требования к тексту документа. Способы изложения информации в документе	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) расписки личной и служебной. Анализ типичных ошибок.	2	2		Л1.4 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Документ. Его функции и цели. Составление заявлений: заявление о приеме на работу.	2	4	УК-4.1	Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Правописание фамилий, имен и отчеств в документах.				
3.1	Лек	Правописание фамилий, имен и отчеств в документах. Особенности склонения русскоязычных и иностранных фамилий в документах.	2	2	УК-4.1	Л1.3 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) автобиографии. Анализ типичных ошибок.	2	2	УК-4.1	Л1.4 Л2.2 Л3.1

3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Правописание фамилий, имен и отчеств. Составление автобиографии.	2	4	УК-4.1	Л1.4 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Правописание административно-территориальных названий, географических названий и наименований организаций в документах.				
4.1	Лек	Особенности использования административно-территориальных названий, географических названий и наименований организаций в документах.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) резюме. Анализ типичных ошибок.	2	2	УК-4.1	Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Правописание географических названий. Составление резюме	2	4	УК-4.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 5. Лексические средства деловой речи.				
5.1	Лек	Лексические особенности текста документа. Типы сокращений.	2	2	УК-4.1	Л1.3 Л2.1 Л3.1
5.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) докладной и служебной записок. Анализ типичных ошибок.	2	2	УК-4.1	Л1.4 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Лексические средства деловой речи. Составление докладной и служебной записки.	2	4	УК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л2.2
		Раздел 6. Морфологические нормы деловой речи.				
6.1	Лек	Анализ функционирования существительных, прилагательных, числительных, глагольных форм в документах.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) объяснительной записки (личной и официальной). Анализ типичных ошибок.	2	2	УК-4.1	Л1.4 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Морфологические нормы деловой речи.Составление объяснительной записки.	2	5	УК-4.1	Л1.2 Л2.2
		Раздел 7. Синтаксические средства деловой речи. Словосочетание, Простое и сложное предложения.				
7.1	Лек	Функционирование синтаксических средств в документах. Особенности использования носителями языка словосочетаний, простых и сложных предложений в документах.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) деловых писем: письма-запроса, письма - ответа. Анализ типичных ошибок.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Синтаксические средства деловой речи. Составление деловых писем: письма-запроса, письма - ответа.	2	5	УК-4.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Этикет в сфере деловой коммуникации.				
8.1	Лек	Этикет устного делового общения (телефонный разговор). Устно-письменная деловая речь (общение в различных мессенджерах).	2	2	УК-4.1	Л1.3 Л2.1 Л3.1
8.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) Структура и языковое оформление письма-заказа. Анализ типичных ошибок.	2	2	УК-4.1	Л1.4 Л2.1 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Этикет делового общения. Составление письма-заказа.	2	6	УК-4.1	Л1.2 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Проведение консультации				
9.1	КРКК	Консультация по темам дисциплины	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 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	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 проводятся 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?

Раздел 2.

1. Какие элементы композиции документов Вы знаете?
2. Каковы особенности композиции текста документа?
3. Чем различаются способы изложения материала в тексте документа?
4. Какие правила оформления реквизитов АДРЕСАТ, ДАТА и ПОДПИСЬ Вы знаете?
5. Каковы особенности оформления основных реквизитов документов?
6. Каковы основные правила составления расписки?

Раздел 3.

1. Какие основные правила склонения фамилий в русском языке Вы знаете?
2. Каков основной механизм образования отчеств в русском языке?
3. Какие отчества в русском языке имеют особую форму образования?
4. Как необходимо оформлять имена при деловой электронной переписке?
5. Какие особенности составления документа АВТОБИОГРАФИЯ вам известны?

Раздел 4.

1. Каковы основные правила употребления прописной буквы в географических названиях и названиях административно-территориальных?
2. Когда необходим дефис в написании географических названий?
3. Каким образом определяют род географических названий?
4. Что необходимо учитывать при склонении географических названий?
5. Какие принципы написания наименований организаций Вы знаете?
6. Что необходимо помнить, составляя резюме?

Раздел 5.
1. Какие лексические особенности официально-делового стиля вы знаете?
2. Какие ошибки в ОДС возможны при неверном использовании терминов?
3. К каким ошибкам в ОДС может привести неразличение слов-паронимов?
4. Какие ошибки в употреблении слов-синонимов в ОДС возможны?
5. К чему приводит явление речевой избыточности в деловом стиле?
6. Почему недопустимо неоправданное употребление иностранных слов в ОДС?
7.К чему приводит неправомерное употребление стилистически окрашенной лексики в документах?
8. Какие типы сокращений в документах вы знаете? Дайте их определения, уточните их подвиды.
9. Что называют служебными записками?
Раздел 6.
1. Каковы особенности использования категорий существительных в ОДС?
2. Каковы особенности употребления прилагательных в деловой речи?
3. Что нужно знать об использовании числительных в документах?
4. Какие трудности употребления глагольных форм в документах вам известны?
5. Что необходимо знать о местоимениях в деловой речи?
6. Каковы особенности составления и употребления объяснительной записки?
Раздел 7.
1. В чем основные синтаксические особенности официально-делового стиля?
2. Какие бывают виды словосочетаний? Приведите примеры словосочетаний, характерных для официально-делового стиля.
3. Какие предложения преобладают в текстах официально-делового стиля?
4. Каковы особенности употребления простых предложений в текстах официально-делового стиля?
5. Каковы особенности употребления сложных предложений в текстах официально-делового стиля?
6. Что такое деловое письмо? Какие бывают деловые письма?
7. Какие основные правила оформления деловых писем?
8. В какие сроки нужно ответить на деловое письмо?
9. Как закончить деловое письмо?
10. Из каких реквизитов состоит деловое письмо?
Раздел 8.
1. Какие виды делового общения вы знаете?
2. В чем основные этические принципы делового общения?
3. Каковы основные правила поведения в профессиональной среде?
4.Какова структура делового телефонного разговора?
5. Какие общепринятые правила телефонного разговора необходимо соблюдать?
6. Какие существуют рекомендации к проведению делового телефонного разговора?
7. Что необходимо учитывать для эффективного телефонного разговора с работодателем перед собеседованием?
8. Каких ошибок следует избегать при телефонном разговоре с работодателем, который позвонил с приглашением на собеседование?
5. Какие основные правила делового общения в социальных сетях?
6. Что мы узнали об особенностях письма-заказа?

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

Задание 1. Дайте характеристику лексическим особенностям официально-делового стиля, проиллюстрировав каждый тезис примерами (2-3). Объем – не более 1/3 страницы А4.
Задание 2. Охарактеризуйте основные правила делового общения в социальных сетях. Объем – не более 1/3 страницы А4.
Задание 3. Назовите и охарактеризуйте элементы композиции текста документов. Проиллюстрируйте ответ примерами из документов. Объем – не более 1/3 страницы А4.
Задание 4. Сформулируйте правила склонения фамилий в русском языке. Каждый тезис проиллюстрируйте примерами. Объем – не более 1/3 страницы А4.
Задание 5. Сформулируйте правила употребления прописных букв в географических и административно–территориальных названиях. Каждый тезис проиллюстрируйте примерами. Объем – не более 1/3.
Задание 6. Назовите основные принципы написания наименований организаций. Каждый тезис проиллюстрируйте примерами. Объем – не более 1/3 страницы А4.
Задание 7. Назовите и охарактеризуйте типы сокращений в служебных документах. Проиллюстрируйте ответ примерами из официально-делового стиля. Объем – не более 1/3 страницы А4.
Задание 8. Охарактеризуйте основные лексические ошибки в деловой речи. Проиллюстрируйте ответ примерами из документов. Объем – не более 1/3 страницы А4.
Задание 9. Назовите особенности употребления существительных и прилагательных в документах. Проиллюстрируйте свой ответ примерами. Объем – не более 1/3 страницы А4.
Задание 10. Сформулируйте правила употребления в документах однородных членов предложения, деепричастных оборотов. Проиллюстрируйте свой ответ примерами. Объем – не более 1/3 страницы А4.

7.3. Тематика письменных работ

Задание 1. В приведенных предложениях делового стиля исправьте ошибки, связанные с использованием предлогов

в словосочетаниях.
1.Согласно приказа директора предприятие перешло на круглосуточную работу.
2.Благодаря тому, что график нарушен, строителям приходится работать в очень тяжелых условиях.
3.По окончанию работы все должны собраться в зале.
4.Вопреки указанных положений на заводе продолжается нарушение техники безопасности.
5. По истечению некоторого времени можно будет снова вернуться к этому вопросу.
Найдите предложение, в котором неправильно согласовано подлежащее и сказуемое.
Задание 2. Запишите названия организаций правильно:
харцызский городской фонд, городской фонд предприниматель, ЗАО московский городской фонд, горьковский автомобильный завод, автомобильный завод звезда, горьковский автомобильный завод звезда, российский фонд поддержки предпринимательства инициатива, швейное ателье №6, образовательное учреждение №23 г. макеевки.
Задание 3. Запишите предложения, заменяя цифры словами, раскройте скобки, запишите слова полностью и в нужной форме.
1. Поля, засеянные пшеницей, занимали площадь более 1250 (га).
2. Вес третьего искусственного спутника Земли был равен 1326 (кг).
4. Теплоход с 388 (экскурсанты) отправился в очередной рейс.
5. Протяженность подземной дороги достигла 173 (км), а автобусных и троллейбусных линий – 4300 (км).
Задание 4. Исправьте ошибки в использовании деепричастных оборотов любыми возможными способами, запишите верный вариант предложения.
1.Объясение этих явлений может быть найдено, взяв в качестве иллюстрации последние события.
2. Торговый зал был очищен от людей, опасаясь, что рухнет потолок.
3. Поднимая цены на топливо, это прямо отражается на себестоимости продукции.
4. Прочитав вторично рукопись, мне думается, она нуждается в серьезной доработке.
5. Безопасность полетов может быть повышена, выполняя предъявляемые к перевозкам требования.
Задание 5. Запишите предложения, исправив ошибки в употреблении словосочетаний с собирательными числительными. Поясните исправления.
1.Четверо участниц олимпиады получили дополнительное задание.
2. Курсы по повышению квалификации длились девятеро дней.
3. На дороге мы увидели трое автобусов.
4. Из аудитории вышло семеро студентов и пятеро студенток.
5. На учения прибыло семеро солдатов.
Задание 6. Устраните ошибки в конструкциях с однородными членами. Поясните исправления.
1.Если в период гарантийной эксплуатации обнаружатся дефекты, возникшие по вине подрядчика и которые не позволяют продолжать нормальную эксплуатацию продукции, то гарантийный срок продлевается.
2. Следует четко определить задачи, поставленные автором в данной работе и какие методы использовались для достижения этой цели.
3. Мы были бы рады, если бы Вы оплатили банковским векселем, либо открыв безотзывный аккредитив в нашу пользу.
Задание 7. Запишите числительные словами, раскройте скобки, верно согласуйте слова в словосочетаниях.
1. В 55 (случай) из 100 будет принято правильное решение.
2. Благоустроены детские площадки в 32 (микрорайон).
3. Руководство высоко оценило работу 237 (сотрудник) цеха.
4. К 15 (апрель) 2023 (год) намечено открытие дома-музея.
5. Собор с 3685 (фреска) является одной из самых ярких достопримечательностей Рима.
Задание 8. Отредактируйте предложения с деепричастными оборотами. При необходимости замените деепричастные обороты придаточными предложениями или устойчивыми оборотами.
1. Ссылаясь на нашу договоренность, платеж будет произведен через инкассо.
2. Отвечая на Ваше письмо относительно финансового положения компании, нами была собрана следующая информация.
3. Принимая во внимание наше длительное сотрудничество, товар будет поставлен Вам со скидкой 5%.
Задание 9. Запишите графические сокращения представленных слов и словосочетаний, укажите типы графических сокращений.
Университет, факультет, исполняющий обязанности, улица, копейка, кубический метр, рисунок, место печати, бульвар, остров, господин, годы, страница, телефон, расчетный счет.
Задание 10. Запишите указанные фамилии и имена в форме дательного падежа.
Александр Медведчук, Олег Вигуль, Марина Бут, Иван Фоминых, Светлана Дагау, Андрей Авсиевич, Анна Домба, Константин Бауэр, Иван Гречко, Маргарита Граудиня, Степан Хакада, Артем Мартынович, Ольга Марутян, Александр Мачек, Иван Дрозд.

Задание 11. Раскройте скобки, верно запишите названия административно-территориальных названий города Донецка.
Улица (п)ятидесятилетия СССР, (у)лица (б)ратьев (д)орошевых, (п)ереулок (т)рудовые (р)езервы, (у)лица (д)ятлова (б)алка, (в)торой (а)варийный (п)ереулок, (п)роспект (м)ира, (в)торой (п)роезд, (б)ульвар (и)мени (г)аврицкого, 2-ая (д)орожная (у)лица, (у)лица (с)алтыкова-(щ)едрина, (у)лица 8 (м)арта, 60-ый (квартал), (п)роспект (и)мени (б)огдана (х)мельницкого, (п)лощадь (и)мени (л)енина, (б)азарная (у)лица.
Задание 12. Спишите, верно употребляя предлоги благодаря, согласно, ввиду, несмотря на или вследствие. Раскройте скобки, поставьте существительные в нужном падеже.
1) В этом году фермеры смогли добиться хорошего урожая … (правильная обработка полей).

2) ... (ожидаемые заморозки) пальмы убрали в оранжерею.
3) Часть набережной была затоплена ... (быстрый подъём воды) в реке.
4) Дела … (экономический кризис) шли хорошо.
5) … (расписание) автобусы начнут ходить по этому маршруту уже завтра.
Задание 13. Выберите верный вариант в словосочетаниях с топонимами Донецкой обл. Поясните в скобках причину несклоняемых вариантов.
В районе города Харцызск (Харцызска), родился в городе Макеевка (Макеевке), находится около города Авдеевка (Авдеевки), возле реки Кальмиуса (Кальмиус), возле реки Крынка (Крынки), в районе Бахмутский (Бахмутском районе), в селе Гришках (Гришки), находится возле поселка Красного Октября (Красный Октябрь), родился в селе (Тельманово) Тельманове, в поселке Мангуш (Мангуше).
Задание 14. Исправьте ошибки, связанные с неверным употребления наименований лиц в деловом стиле, запишите верный вариант предложения. Поясните исправления.
1. Директор дал указание перевести на другую работу методистку кафедры Дроздову.
2. Главный врач объявила нам выговор.
3. Главная бухгалтер Зайцева О.О. подготовила годовой отчет.
4. Докладчик остановилась на основных задачах строителей района.
5. Моя научная руководительница Мария Ивановна проверила мою работу.
Задание 15. Запишите аббревиатуры полностью, введите их в предложения, употребив с глаголами в форме прошедшего времени.
СТО, СНГ, вуз, ЦУМ, СМИ, ФИФА, РПЦ, ВАК, ТЮЗ, МГУ.
Задание 16. Исправьте ошибки, связанные с неверным управлением слов в словосочетании, запишите верный вариант.
1. Глава администрации распределяет и управляет имуществом и финансами.
2. Левоцентристский блок пока не имеет и очень нуждается в лидере.
3. Марксизм утверждает, что государство будет отмирать с исчезновением классов, поскольку оно возникло в связи и в результате классового раскола общества.
4. Сбор и обмен информацией – это важнейший этап работы над проектом.
5. Было приказано ознакомиться и распространить текст постановления.

Задание 17. Верно запишите названия организаций.
Городская поликлиника № 109, ГУБЗ городская поликлиника №2, музыкальная школа № 3, фабрика детской игрушки № 2, донецкая фабрика детской игрушки №2, ПАО снежнянская швейная фабрика снежинка, Донецкий республиканский академический театр кукол, донецкий ботанический сад, донецкий национальный технический университет, общеобразовательная школа №11 г.донецк, макеевская средняя школа № 7, харцызский технологический техникум, донецкая государственная музыкальная академия имени с.с. прокофьева, донецкая республиканская универсальная научная библиотека имени н. к. крупской, донецкий государственный академический музыкально-драматический театр имени марка матвеевича бровуна.
Задание 18. Укажите вид речевой избыточности в исходном варианте предложения (тавтология, плеоназм). Запишите верный вариант предложения.
1. Территориальные образования в недавнем прошлом не просто игнорировались, а вообще не принимались во внимание.
2.Реформа ведется при одновременном сосуществовании старых и новых структур управления.
3.Пресса высоко позитивно оценивает результаты выборов.
Задание 19. Образуйте женские и мужские отчества от указанных имен.
Геннадий, Егор, Савва, Дмитрий, Илья, Лука, Никита, Василий, Герман, Захар, Захария, Яков, Даниил, Михаил, Цезарь.
Задание 20. Верно завершите предложения со следующими деепричастными оборотами:
1. Отправляясь в загранкомандировку, ...
2. Рассчитывая на свои силы, ...
3. Приступая к рассмотрению следующего вопроса, ...
4. Отметив отдельные недостатки, ...
5. Отвечая на Ваш запрос от 17.07.2023, ...
4. Товарные биржи были сформированы в виде акционерных обществ.
5.Судя по тем находкам, которые они нашли, уже есть веские доказательства в пользу этой гипотезы.

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 к практическим занятиям, предоставление конспектов лекций , 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

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: https://www.iprbookshop.ru/122912.html
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: https://www.iprbookshop.ru/126525.html
Л2.2	Салтымакова, О. А., Карпинец, Т. А. Русский язык и культура речи: учебное пособие [Электронный ресурс]:практикум. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128405.html
Л1.2	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: https://www.iprbookshop.ru/132646.html
Л1.3	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: https://www.iprbookshop.ru/125349.html
Л1.4	Абрамец, И. В. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]:практикум. - Санкт-Петербург: Наукоемкие технологии, 2023. - 93 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/130095.html
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: http://ed.donntu.ru/books/21/cd10330.pdf

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 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 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.

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.06 Культурология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Рагозина Т.Э.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Культурология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	изучение теоретических, концептуальных, основ осознания культурных процессов, а также общих закономерностей, механизмов становления и развития культурных процессов, которые происходили в пространстве эволюции мировой цивилизации.
Задачи:	
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	История России
2.2.2	Основы российской государственности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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	**Знать:**
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	**Уметь:**
3.2.1	адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе;
3.2.2	толерантно взаимодействовать с представителями различных культур.
3.3	**Владеть:**
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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Теория культуры				
1.1	Лек	Предмет, методы и задачи культурологии.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.2	Пр	Предмет, методы и задачи культурологии.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.3	Ср	Предмет, методы и задачи культурологии.	1	4	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.4	Лек	Развитие культурологической мысли	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.5	Пр	Развитие культурологической мысли	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.6	Ср	Развитие культурологической мысли	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.7	Лек	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	Пр	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	6	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.10	Лек	Основные формы и виды культуры	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

1.11	Пр	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	Лек	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	Пр	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
		Раздел 2. История мировой культуры				
2.1	Лек	Антропосоцио-культурогенез. Культура первобытного общества.	1	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.2	Пр	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	2	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	Лек	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	Пр	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	4	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.10	Лек	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	Пр	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 проводятся 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

Вопросы к зачету:

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

Письменные работы по дисциплине для студентов очной формы обучения не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих опросов на лекциях и выступлений 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.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/21/m6429.pdf
Л3.2	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5447.pdf
Л3.3	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5449.pdf
Л2.1	Тихонова, В. Б. Культурология [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 192 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102437.html
Л1.1	Рагозин Н. П., Рагозина Т. Э., Ешина В. В., Отина А. Е., Танасов А. М., Колинько 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: http://ed.donntu.ru/books/23/cd10806.pdf

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 c. — ISBN 978-5-4486-0884-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88173.html (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 c. — ISBN 978-5-7782-3824-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98777.html (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 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.07 Социология и политология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

А.С. Армен

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Социология и политология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Правоведение
2.2.2	Философия
2.2.3	Культурология
2.2.4	Основы российской государственности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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	**Знать:**
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	**Уметь:**
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	**Владеть:**
3.3.1	навыками анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры;
3.3.2	навыками работы 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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Основы социологии				
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	Лек	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	Пр	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	Лек	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	Пр	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	Лек	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	Пр	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
		Раздел 2. Основы политологии				
2.1	Лек	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	Пр	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	Лек	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
2.5	Пр	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
2.6	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

2.7	Лек	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	Пр	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	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
2.10	Пр	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	Лек	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	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
2.13	КРКК	консультация по дисциплине	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

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 проводятся 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 неофашистской 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

Письменные работы по дисциплине для обучающихся по очной форме не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выступлений на семинарских занятиях и текущих опросов на лекциях.
Необходимое условие для допуска к зачету: регулярные выступления с докладами и сообщениями 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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/24/m9283.pdf
Л3.2	Армен А. С. Методические указания к семинарским занятиям 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: http://ed.donntu.ru/books/24/m9285.pdf
Л3.3	Армен А. С. Методические указания по подготовке к семинарским занятиям по дисциплине "Политология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5445.pdf
Л3.4	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5446.pdf
Л2.1	Лучков, Н. А. Политология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 145 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79810.html
Л1.1	Давыдов, С. А. Социология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81052.html
Л2.2	Лоншакова, Н. А. Социология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Университетская книга, 2020. - 192 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107648.html
Л1.2	Штанько, М. А. Политология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Таганрог: Таганрогский институт управления и экономики, 2020. - 204 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108097.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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: https://www.iprbookshop.ru/125536.html
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: https://www.iprbookshop.ru/101345.html
Э3	Научный журнал "Социологические исследования" (СоцИс)
Э4	Научный и культурно-просветительский журнал "Полис. Политические исследования"

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 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.08 Психология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Инженерная педагогика и лингвистика**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Павлова Е.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Психология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование у студентов системных представлений о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения
Задачи:	
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Знания полученные ранее при изучении разных дисциплин.
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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

3.1	**Знать:**
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.
3.2	**Уметь:**
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.
3.3	**Владеть:**
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 (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Тема 1. Предмет, история и методы психологии. Патологические состояния сознания				
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	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 2. Тема 2. Сознание, самосознание и рефлексивные характеристики личности				
2.1	Лек	Сознание и самосознание как внутренний механизм саморазвития, саморегуляции психики человека. Виды бессознательных психических явлений (оговорки, ошибки, описки при написании, слушании слов, забывание имен, событий, обещаний).	6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 3. Тема 3. Психологическая структура личности				
3.1	Лек	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	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6

		Раздел 4. Тема 4. Психологическая природа личности				
4.1	Лек	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	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 5. Тема 5. Познавательные процессы				
5.1	Лек	Ощущения и восприятие. Память. Внимание. Мышление. Воображение	6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 6. Тема 6 . Мотивы и мотивация				
6.1	Лек	Понятие мотива и мотивации. Виды социальных мотивов. Неосознаваемые мотивы. Мотивация профессиональной деятельности.	6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 7. Тема 7. Психологические особенности общения				
7.1	Лек	Межгрупповые отношения. Процессы межгрупповой дифференциации и интеграции. Причины возникновения предубеждений к представителям других групп.	6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 8. Тема 8. Психология межгрупповых отношений				
8.1	Лек	Сущность и виды больших социальных групп. Психология толпы. Содержание понятий «психологический склад нации» и «национальный характер».	6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 9. Предмет, история и методы психологии. Патологические состояния сознания				
9.1	Пр		6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 10. Сознание, самосознание и рефлексивные характеристики личности				
10.1	Пр		6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 11. Психологическая структура личности				
11.1	Пр		6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 12. Психологическая природа личности				
12.1	Пр		6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 13. Познавательные процессы				
13.1	Пр		6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 14. Мотивы и мотивация				
14.1	Пр		6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 15. Психологические особенности общения				
15.1	Пр		6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 16. Психология межгрупповых отношений				
16.1	Пр		6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6

		Раздел 17. Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)				
17.1	Ср		6	17	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 18. Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)				
18.1	Ср		6	17	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 19. Контактная работа				
19.1	КРКК		6	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6

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 проводятся 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.
11. Способности, самооценка и самоуважение личности.
12. Оперативная память, действия и структуры профессионального опыта.
13. Основные школы и направления современной психологии.
14. Произвольная и непроизвольная, кратковременная и долговременная память.
15. Гибкость мышления профессионалов. Принятие решения как когнитивный процесс.
16. Гуманистическая функция психологической науки.
17. Роль риска и смелости в достижении успеха.
18. Проблема внимания в психологии сознания. Критерии внимания.
19. Прикладная направленность современных психологических исследований. 2. Понятие мотива. Виды мотивов.
20. Определение ощущений. Виды и значения ощущений в жизни человека.
21. Методологические принципы психологии.
22. Мотивы и цели, побудительное влияние целей. Мотив как цель.

23. Связь разных ощущений с объективными свойствами среды. Количественные характеристики ощущений.
24. Основные методы психологии: наблюдение и эксперимент
25. Побуждения, склонности и интересы личности. Убеждение и мировоззрение.
26. Понятие чувствительности. Адаптация и сенсибилизация органов чувств.
27. Методы психологического исследования: беседа, опрос, тесты, изучение продуктов деятельности и др.
28. Этапы деятельности: постановка цели, планирования, выполнения, контроль результатов.
29. Восприятие как перцептивная деятельность субъъекта.
30. Условия адекватного использования методов исследования.

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.
11. Способности, самооценка и самоуважение личности.
12. Оперативная память, действия и структуры профессионального опыта.
13. Основные школы и направления современной психологии.
14. Произвольная и непроизвольная, кратковременная и долговременная память.
15. Гибкость мышления профессионалов. Принятие решения как когнитивный процесс.
16. Гуманистическая функция психологической науки.
17. Роль риска и смелости в достижении успеха.
18. Проблема внимания в психологии сознания. Критерии внимания.
19. Прикладная направленность современных психологических исследований. 2. Понятие мотива. Виды мотивов.
20. Определение ощущений. Виды и значения ощущений в жизни человека.
21. Методологические принципы психологии.
22. Мотивы и цели, побудительное влияние целей. Мотив как цель.
23. Связь разных ощущений с объективными свойствами среды. Количественные характеристики ощущений.
24. Основные методы психологии: наблюдение и эксперимент
25. Побуждения, склонности и интересы личности. Убеждение и мировоззрение.
26. Понятие чувствительности. Адаптация и сенсибилизация органов чувств.
27. Методы психологического исследования: беседа, опрос, тесты, изучение продуктов деятельности и др.
28. Этапы деятельности: постановка цели, планирования, выполнения, контроль результатов.
29. Восприятие как перцептивная деятельность субъъекта.
30. Условия адекватного использования методов исследования.

7.3. Тематика письменных работ

4.3. Пример текущего опроса на семинарских занятиях
Тема 6 . Мотивы и мотивация
Вопросы для обсуждения:
1. Мотивация суицидального поведения.
2. Мотивация аддиктивного поведения.
3. Мотивация криминального поведения.
4. Мотивация учебной деятельности в среде студенчества.
5. Типы молодежных субкультур: политически направленные молодёжные субкультуры.
6. Психология неформальности (неформалы).
7. Современные субкультуры: готы, эмо, анархисты.

Примерная тематика индивидуальной работы приведена ниже (всего предусмотрено 30 вариантов)
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.

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

Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5392.pdf
Л3.2	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5394.pdf
Л3.3	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5413.pdf
Л3.4	Абрамова, Г. С. Практическая психология [Электронный ресурс]:учебник для вузов и ссузов. - Москва: Прометей, 2018. - 540 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94506.html
Л3.5	Резепов, И. Ш. Психология и педагогика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 106 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79812.html
Л3.6	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: https://www.iprbookshop.ru/88208.html

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.09 Правоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **История и право**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Шульга Р.Р.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Правоведение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
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 права в различных сферах деятельности.
1.3	Овладение навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в различных областях 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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	История России
2.2.2	Культурология
2.2.3	Основы российской государственности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Религиоведение
2.3.2	Психология
2.3.3	Социология и политология
2.3.4	Охрана труда

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.3 : 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

3.1	**Знать:**
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;
3.1.4	основные категории права и правовые явления;
3.1.5	основы конституционного, гражданского, трудового, семейного, и уголовного права;
3.1.6	действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
3.2	**Уметь:**
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	**Владеть:**
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.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Общие положения о праве. Общая характеристика права				
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.	4	2	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Пр	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.	4	2	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	4	4	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 2. Основы конституционного права				

2.1	Лек	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.	4	2	УК-11.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Пр	Понятие, предмет, метод, источники и система конституционного права. Основы конституционного строя Российской Федерации. Формы народовластия. Выборы. Референдумы. Конституционно-правовой статус человека и гражданина в Российской Федерации.	4	2	УК-11.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	4	4	УК-11.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 3. Основы гражданского права				
3.1	Лек	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.	4	4	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Пр	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.	4	4	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	4	8	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 4. Основы семейного права				
4.1	Лек	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.	4	2	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Пр	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.	4	2	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	4	6	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 5. Основы трудового права				

5.1	Лек	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.	4	4	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
5.2	Пр	Понятие, предмет, метод, принципы и источники трудового права. Система трудового права. Понятие коллективного договора и коллективных соглашений. Содержание, порядок заключения, виды трудового договора. Трудовой контракт. Перевод на другую работу. Общие основания прекращения трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работника, работодателя. Порядок увольнения с работы. Понятие рабочего времени. Режим и учет рабочего времени, порядок его установления. Понятие и виды времени отдыха. Понятие, виды и порядок предоставления отпусков. Понятие заработной платы и ее функции. Системы оплаты труда. Понятие, значение, содержание дисциплины труда. Методы обеспечения дисциплины труда. Дисциплинарная и материальная ответственность работников: понятие, виды.	4	4	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	4	6	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 6. Основы уголовного права				
6.1	Лек	Понятие, предмет, метод, принципы и источники уголовного права. Понятие, признаки, состав преступления. Уголовная ответственность. Освобождение от уголовной ответственности. Наказание и его виды.	4	2	УК-11.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.2	Пр	Понятие, предмет, метод, принципы и источники уголовного права. Понятие, признаки, состав преступления. Уголовная ответственность. Освобождение от уголовной ответственности. Наказание и его виды.	4	2	УК-11.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	4	6	УК-11.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2	УК-11.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 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	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 проводятся 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 Конституции 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) и письменные контрольные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на практических занятиях и присутствии на лекциях. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям: ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем; участие в дискуссиях; подготовка докладов и рефератов; решение ситуационных задач, используя нормы законодательства и тому подобное. Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на нормативно-правовые акты. Доклады проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений, решение задач позволяет применять нормы действующего законодательства на практике. За каждый вид работы на практическом занятии студент получает определенное количество баллов, установленное преподавателем (максимально 5 баллов). Необходимое условие для допуска к зачету: присутствие на лекциях и ответы на 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: https://www.iprbookshop.ru/74320.html
Л2.2	Фоменко, Р. В. Правоведение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/75401.html
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: https://www.iprbookshop.ru/83305.html
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: http://ed.donntu.ru/books/24/m9313.pdf
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: http://ed.donntu.ru/books/24/m9314.pdf
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: http://ed.donntu.ru/books/24/cd10883.pdf
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 9.603 - 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 Chome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140;
9.2	Аудитория 1.408 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : интерактивный комплекс, персональные компьютеры в комплекте, МФУ лазерное , доска магнитно-маркерная 100х150 см, светодиодная панель, столы аудиторные 2-х местные (складные мобильные), стулья аудиторные, столы офисные (лабораторные) комплект мебели (столы Трапеция на регулируемых ножках, кресла компьютерные, кресла офисные

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.10 Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Гаврилин А.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Физическая культура и спорт»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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
Задачи:	
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной образовательной программы среднего общего образования
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Профессионально-прикладная физическая подготовка
2.3.2	Адаптивная физическая культура

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	**Знать:**
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	**Уметь:**
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	**Владеть:**
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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	64	64
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	2	4	2	4
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	74	72	74

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
		Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов				
1.1	Пр	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 Л3.5
		Раздел 2. Основы здорового образа жизни студентов				
2.1	Пр	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 Л3.5
2.2	Ср	Режим и культура питания студентов. Рациональный режим труда и отдыха. Составление распорядка дня с учетом особенностей образа жизни студентов	1	1	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4
		Раздел 3. Основные понятия и содержание физической культуры и физического воспитания				
3.1	Пр	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 Л3.5
3.2	Пр	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 Л3.5
3.3	Пр	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 Л3.4
3.4	Пр	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 Л3.5
3.5	Пр	Студенческий спорт, особенности его организации	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5
3.6	Пр	Комплекс ГТО. Требования к выполнению норм комплекса ГТО	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.5
		Раздел 4. Биологические основы физической культуры. Двигательная активность в обеспечении здоровья				

4.1	Пр	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 Л3.5
4.2	Пр	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 Л3.4 Л3.5
4.3	Пр	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 Л3.5
4.4	Пр	Средства физической культуры в регулировании работоспособности организма студента	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.5	Пр	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 Л3.5
4.6	Пр	Развитие быстроты и координации средствами общей физической подготовки. Обучение техники челночного бега	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.5
4.7	Пр	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 Л3.5
4.8	Пр	Развитие выносливости, силы и быстроты. Совершенствование техники статических упражнений на силу	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5
4.9	Ср	Влияние физической и умственной деятельности на организм человека	1	1	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.10	Пр	Обучение упражнениям технике 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 Л3.5
4.11	Пр	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 Л3.5
4.12	Пр	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 Л3.5
4.13	Пр	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 Л3.5
4.14	Пр	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 Л3.5
4.15	Пр	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
4.16	Пр	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 Л3.5
4.17	Пр	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 Л3.5

4.18	Пр	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
4.19	Пр	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 Л3.5
		Раздел 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями				
5.1	Пр	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5
5.2	Пр	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 Л3.5
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 Л3.4 Л3.5
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
		Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов				
6.1	Пр	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 Л3.4 Л3.5
6.2	Пр	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 Л3.5
6.3	Пр	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 Л3.5
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5

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 проводятся 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.
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 из-бранной 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 отклонениях 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 регулировании 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 подготовленностью.
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 и сдавший зачётные контрольные нормативы. 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; сдал контрольные нормативы; 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 способен выполнить контрольные нормативы; 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

Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/23/m9282.pdf
Л3.2	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5186.pdf
Л3.3	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: http://ed.donntu.ru/books/21/m5807.pdf
Л3.4	Кореневская 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: http://ed.donntu.ru/books/22/m7652.pdf
Л3.5	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: http://ed.donntu.ru/books/19/m4788.pdf
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: https://www.iprbookshop.ru/66574.html

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: https://www.iprbookshop.ru/88510.html
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: https://www.iprbookshop.ru/93804.html
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: https://www.iprbookshop.ru/104667.html
Л2.4	Мудриевская, Е. В. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной направленности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 53 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107084.html
Л1.2	Буров, А. Э., Лакейкина, И. А., Бегметова, М. Х., Небратенко, С. В. Физическая культура и спорт в современных профессиях [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2022. - 261 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116615.html
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: https://www.iprbookshop.ru/129772.html
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 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Ефимов Виктор Геннадиевич

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Сформировать у обучающихся сознательное и ответственное отношение к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих лиц; научить распознавать и оценивать потенциальные опасности, определять пути надежной защиты от них; оказывать помощь, а также оперативно ликвидировать последствия проявления опасностей в различных сферах человеческой деятельности.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний по идентификации опасностей.
1.2	Приобретение умений использования средств защиты от опасностей.
1.3	Обучение студентов основам защиты от опасностей .
1.4	Формирование знаний по разработке мер по ликвидации последствий проявления опасностей.
1.5	Непрерывный контроль опасностей и мониторинг в техносфере.

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	Физика
2.2.2	
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Гражданская оборона

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

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные природные, техногенные и социально-политические опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;
3.1.2	последствия воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации;
3.1.3	нормативно-правовые и организационные основы в области безопасности, требования безопасности технических регламентов;
3.1.4	принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания;
3.1.5	методы повышения устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;
3.2.2	выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
3.2.3	аргументировано обосновывать свои решений с точки зрения безопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владения культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением;
3.3.2	владения понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
3.3.3	владения приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия и обеспечение безопасности личности и общества;
3.3.4	владения способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 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
		Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы БЖД.				
1.1	Лек	Категорийно-понятийный аппарат безопасности жизнедеятельности. Модель жизнедеятельности человека. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Понятия «опасность», «безопасность». Безопасность человека и общества. Естественные системы защиты человека от негативных воздействий. Культура безопасности как элемент общей культуры. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Методологические основы безопасности жизнедеятельности. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты. Системный подход в безопасности жизнедеятельности. Таксономия опасностей. Факторы опасностей. Классификация негативных факторов среды обитания человека Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Общий анализ риска. Концепции анализа риска возникновения чрезвычайных ситуаций. Идентификация риска.	3	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	3	8	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.8 Л3.9 Л3.10
		Раздел 2. Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов природного и техногенного характера, и методы защиты от них.				

2.1	Лек	Природные угрозы и характер их проявлений и действий на людей, биологические объекты и объекты экономики. Основные положения о природных угрозах. Техногенные опасности и их поражающие факторы. Классификация, номенклатура и единицы измерения опасных и вредных факторов физического, химического и биологического действия. Защита от физических, химических и биологических негативных факторов природного и техногенного характера. Особенности действия при оказании неотложной и первой медицинской помощи.	3	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10
2.2	Пр	Практическое занятие № 1. Определение размеров и исследование пригодности к использованию средств индивидуальной защиты. Практическое занятие № 2. Действие опасных геологических процессов (землетрясений) на людей и объекты.	3	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.7 Л3.9 Л3.10
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	14	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10
		Раздел 3. Раздел 3. Пожарная безопасность.				
3.1	Лек	Основы теории горения. Общая характеристика пожара и условий для его возникновения. Опасные факторы пожара. Условия прекращения горения. Назначение и виды первичных средств пожаротушения, классификация огнетушителей. Определение типа и необходимого количества огнетушителей. Способы приведения огнетушителей в действие. Действия в случае возникновения пожара. Особенности пожарной безопасности в жилых домах повышенной этажности. Основные требования пожарной безопасности на предприятиях, в учреждениях и организациях. Требования к содержанию территории, зданий, помещений и сооружений, путей эвакуации. Требования пожарной безопасности при строительстве или реконструкции зданий и сооружений. Требования пожарной безопасности при проведении огневых работ. Требования пожарной безопасности при сдаче в аренду зданий, помещений.	3	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10
3.2	Пр	Практическое занятие № 3. Действие опасных метеорологических, гидрологических процессов и лесных пожаров на людей и объекты. Практическое занятие № 4. Прогнозирование взрывопожарной опасности.	3	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.9 Л3.10
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	14	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9 Л3.10
		Раздел 4. Раздел 4. Социально-политические опасности.				

4.1	Лек	Социально-политические опасности, их виды и характеристики. Социальные и психологические факторы риска. Социально-политические конфликты с использованием обычного оружия и средств массового поражения. Терроризм, его виды, первичные, вторичные и каскадные поражающие факторы терроризма. Классификация объектов по обеспечению защиты от террористических действий. Современные информационные технологии и безопасность жизнедеятельности человека. Увлечение нетипичными культурами. Духовная, религиозная, психологическая и информационная безопасность. Социальные факторы, влияющие на жизнь и здоровье человека. Коррупция и криминализация общества. Манипуляция сознанием. Вредные привычки. Составляющие здорового образа жизни. Психология толпы, основы безопасности при массовых скоплениях людей. Психосоциальные последствия воздействия негативных факторов опасностей ЧС. Психологическая и медицинская реабилитация пострадавшего населения. Профессии повышенного риска. Основы повышения психофизиологической устойчивости людей.	3	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10
4.2	Пр	Семинарское занятие № 1. Рост преступности как фактор опасности. Виды преступных посягательств на человека. Поведение человека в толпе.	3	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.6 Л3.9 Л3.10
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	10	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.6 Л3.8 Л3.9 Л3.10
		Раздел 5. Раздел 5. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.				
5.1	Лек	Классификация ЧС, источники природных и техногенных ЧС, основные поражающие факторы. Радиационные аварии. Их виды, основные опасности и источники радиационной опасности. Аварии на химически опасных объектах. Степени химической опасности, основные химически опасные объекты Республики. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Основные способы защиты персонала, населения и территорий. Прогнозирование вероятных чрезвычайных ситуаций, моделирования возможных сценариев их развития, опасности для населения и территорий. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций. Стихийные бедствия. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов. Эвакуация из зданий и сооружений. Жизнеобеспечение пострадавшего населения. Действие населения в условиях ЧС.	3	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10

5.2	Пр	Практическое занятие № 5. Прогнозирование последствий аварии на АЭС и санитарно-эпидемиологической обстановки. Практическое занятие № 6. Прогнозирование последствий аварии при транспортировке АХОВ.	3	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.9 Л3.10
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	14	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Л3.9 Л3.10
		Раздел 6. Раздел 6. Управление безопасностью жизнедеятельности.				
6.1	Лек	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Система стандартов безопасности труда. Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях. Государственное управление безопасностью. Управление экологической, промышленной и производственной безопасностью в Республике, селитебных зонах, на предприятиях и в организациях. Менеджмент безопасности на предприятии.	3	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10
6.2	Пр	Практическое занятие № 7. Порядок оказания первой помощи пострадавшим.	3	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	10	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.8 Л3.9 Л3.10
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	1	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10
6.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача зачета по дисциплине	3	1	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10

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 проводятся 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. Теоретические основы БЖД
1. Модель жизнедеятельности человека.
2. Понятие безопасности человека, общества, государства.
3. Опасность. Виды опасностей.
4. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.
5. Идентификация, таксономия, квантификация опасностей.
6. Чрезвычайная ситуация. Классификация чрезвычайных ситуаций.

Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов природного и техногенного характера, и методы защиты от них
1. Поражающие факторы техногенных опасностей. Их характеристика и классификация.
2. Промышленные аварии, катастрофы и их последствия.
3. Природные опасности. Классификация природных опасностей.
3. Характеристика землетрясения. Сейсмические волны.
4. Магнитуда, энергия, интенсивность землетрясения.
5. Характеристика разрушения зданий при землетрясении. Антисейсмические мероприятия.
6. Характеристика оползней, карстов, обвалов, извержений вулканов.
7. Биологические опасности. Поражающие факторы биологического характера.
8. Основные механизмы передачи возбудителя инфекции во время эпидемии.
9. Основные характеристики опасных метеорологических процессов и явлений.
10. Поражающие факторы опасных метеорологических процессов и явлений.
11. Основные характеристики опасных гидрологических процессов и явлений. Поражающие факторы опасных гидрологических процессов и явлений.
12. Пожары в природных экосистемах: лесные, степные, торфяные пожары.
13. Основные противопожарные мероприятия в природных экосистемах.

Раздел 3. Пожарная безопасность
1. Пожарная опасность. Характеристика пожаров. Виды и типы пожаров.
2. Классификация пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов.
3. Основные параметры пожаров.
4. Характеристика взрывов.
5. Основные поражающие факторы взрыва.

Раздел 4. Социально-политические опасности
1. Социально-политические опасности, их виды и характеристики. Глобальные проблемы человечества.
2. Терроризм как опасное социально-политическое явление.
3. Основные принципы противодействия терроризму.
4. Рекомендации по защите населения от терроризма.

Раздел 5. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации
1. Прогнозирование возможных последствий аварии на АЭС. Естественные и искусственные источники радиации.
2. Последствия воздействия ионизирующих излучений на человека.
3. Фазы развития радиационной аварии.
4. Поражающие факторы и их воздействие при аварии на АЭС.
5. Основные свойства АХОВ.
6. Поражающие факторы при аварии на химически опасных объектах с выбросом АХОВ.
7. Прогнозирование масштабов заражения АХОВ.
8. Основные меры защиты персонала химически опасных объектов и населения при авариях с выбросом АХОВ.

Раздел 6. Управление безопасностью жизнедеятельности
1. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.
2. Система стандартов безопасности труда.
3. Государственное управление безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.
4. Управление экологической, промышленной и производственной безопасностью.

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

1. Модель жизнедеятельности человека.
2. Понятие безопасности человека, общества, государства.
3. Опасность. Виды опасностей.
4. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.
5. Идентификация, таксономия, квантификация опасностей.
6. Чрезвычайная ситуация. Классификация чрезвычайных ситуаций.
7. Поражающие факторы техногенных опасностей. Их характеристика и классификация.
8. Промышленные аварии, катастрофы и их последствия.
9. Природные опасности. Классификация природных опасностей.
10. Характеристика землетрясения. Сейсмические волны.
11. Магнитуда, энергия, интенсивность землетрясения.
12. Характеристика разрушения зданий при землетрясении. Антисейсмические мероприятия.
13. Характеристика оползней, карстов, обвалов, извержений вулканов.

14. Биологические опасности. Поражающие факторы биологического характера.
15. Основные механизмы передачи возбудителя инфекции во время эпидемии.
16. Основные характеристики опасных метеорологических процессов и явлений.
17. Поражающие факторы опасных метеорологических процессов и явлений.
18. Основные характеристики опасных гидрологических процессов и явлений. 19. Поражающие факторы опасных гидрологических процессов и явлений.
20. Пожары в природных экосистемах: лесные, степные, торфяные пожары.
21. Основные противопожарные мероприятия в природных экосистемах.
22. Пожарная опасность. Характеристика пожаров. Виды и типы пожаров.
23. Классификация пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов.
24. Основные параметры пожаров.
25. Характеристика взрывов.
26. Основные поражающие факторы взрыва.
27. Социально-политические опасности, их виды и характеристики. Глобальные проблемы человечества.
28. Терроризм как опасное социально-политическое явление.
29. Основные принципы противодействия терроризму.
30. Рекомендации по защите населения от терроризма.
31. Прогнозирование возможных последствий аварии на АЭС. Естественные и 32. искусственные источники радиации.
33. Последствия воздействия ионизирующих излучений на человека.
34. Фазы развития радиационной аварии.
35. Поражающие факторы и их воздействие при аварии на АЭС.
36. Основные свойства АХОВ.
37. Поражающие факторы при аварии на химически опасных объектах с выбросом АХОВ.
38. Прогнозирование масштабов заражения АХОВ.
39. Основные меры защиты персонала химически опасных объектов и населения при авариях с выбросом АХОВ.
40. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.
41. Система стандартов безопасности труда.
42. Государственное управление безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.
43. Управление экологической, промышленной и производственной безопасностью.

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 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:
«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

Л3.1	Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 87 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4950.pdf

Л3.2	Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 86 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4951.pdf
Л3.3	Артамонов В. Н., Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 85 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4952.pdf
Л3.4	Артамонов В. Н., Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 84 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4953.pdf
Л3.5	Артамонов В. Н., Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 83 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4954.pdf
Л3.6	Артамонов В. Н., Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 82 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4955.pdf
Л3.7	Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 81 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4956.pdf
Л3.8	Макеева Д. А., Козырь Д. А., Ефимов В. Г. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ДОННТУ, 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9226.pdf
Л1.1	Ветошкин, А. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 308 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124002.html
Л3.9	Степанова, С. В. Оказание первой помощи [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129245.html
Л2.1	Рысин, Ю. С., Яблочников, С. Л. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124636.html
Л2.2	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: http://ed.donntu.ru/books/17/cd8065.pdf
Л3.10	Мартынова Е. А. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10201.pdf
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 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 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 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

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.12 Гражданская оборона

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Ефимов Виктор Геннадиевич

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Гражданская оборона»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование у студентов теоретических компетенций в области гражданской обороны, их практического применения для защиты населения, материальных и культурных ценностей при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
Задачи:	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний в области проведения мероприятий по гражданской обороне.
1.2	Приобретение практических навыков по защите населения, материальных и культурных ценностей при ведении военных действий или вследствие этих действий,
1.3	Ознакомление с порядком прогнозирования обстановки и последствий чрезвычайных ситуаций.

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
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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	**Знать:**
3.1.1	требования основных нормативных правовых актов ДНР в
3.1.2	сфере гражданской обороны; структуру гражданской обороны ДНР,
3.1.3	предприятий, учреждений и организаций; порядок создания и организацию действий невоенизированных формирований гражданской обороны и специализированных служб гражданской обороны создаваемых органами государственной власти; структуру системы оповещения и информирования населения об угрозе или возникновении ведения военных действий; основы обеспечения устойчивой работы объектов экономики в условиях
3.1.4	возникновения военных действий или вследствие этих действий; инженерно-технические мероприятия гражданской обороны; основы прогнозирования обстановки в условиях ведения военных действий или вследствие этих действий и вторичных факторов поражения; порядок создания в целях гражданской обороны запасов финансовых, материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, их объемы, условия содержания и пополнения; организацию и порядок взаимодействия между территориальными и объектовыми органами управления и силами гражданской обороны;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	вести повседневную работу по поддержанию в постоянной
3.2.2	готовности к действиям органов управления, сил и средств ГО;

3.2.3	разрабатывать и вводить в действие планы (разделы планов) гражданской обороны; принимать соответствующие решения в пределах своих полномочий для минимизации негативных последствий военных действий или вследствие этих действий; практически осуществлять мероприятия гражданской обороны, защиты населения и территорий при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее ЧС) и от их последствий, а также в условиях ведения военных действий и вторичных факторов поражения; брать ответственность за внедрение принятых решений во всех сферах своих профессиональных полномочий; четко действовать по сигналам оповещения, практически выполнять основные мероприятия защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий; оценивать инженерную, радиационную, химическую, пожарную и медицинскую обстановку, которая может сложиться в результате ведения военных действий или вследствие этих действий;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практического применения средств коллективной и индивидуальной защиты; способами проведения частичной и полной санитарнй обработки, специальной обработки зданий, сооружений,
3.3.2	территории, техники, одежды и средств индивидуальной защиты при
3.3.3	заражении отравляющими, радиоактивными веществами и бактериологическими средствами, а также вторичных факторов поражения;
3.3.4	знаниями мероприятий по защите населения от опасности при ведении
3.3.5	военных действий или вследствие этих действий; умением использовать
3.3.6	приборы радиационной и химической разведки, дозиметрического контроля; умением анализировать и оценивать потенциальную опасность вторичных факторов поражения при ведении военных действий или вследствие этих действий.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 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
		Раздел 1. Раздел 1. Гражданская оборона – система общегосударственных мероприятий Донецкой Народной Республики. Её структура и задачи.				

1.1	Лек	Основные определения. Правовое регулирование в сфере ГО. Принципы организации и ведения ГО. Основы государственной политики в сфере ГО. Понятие гражданской обороны, ее роль и место в общей системе безопасности ДНР. Гуманитарная направленность ГО и нормы международного гуманитарного права. Полномочия органов законодательной, исполнительной власти, органов местного самоуправления, руководителей предприятий. Учреждений, организаций в сфере ГО. Основные задачи и правовые основы по обеспечению мер нормативной готовности. Отнесение территорий к группам по ГО. Отнесение организаций к категориям по ГО. Управление системой ГО. Руководство, органы управления ГО. Организационная структура, задачи и функции постоянно действующего органа управления, уполномоченного на решение задач в сфере ГО. Основные нормативно-правовые акты в сфере ГО. Права и обязанности граждан в сфере ГО.	5	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.2	Пр	Семинарское занятие. Опыт развития гражданской обороны. Международная организация гражданской обороны (МОГО). Гражданская оборона в Донецкой Народной Республике.	5	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	5	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		Раздел 2. Раздел 2. Характерные особенности опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении вторичных факторов поражения.				
2.1	Лек	Оружие массового поражения. Воздействие на человека и объекты поражающих факторов, характерных для военных действий. Ядерное оружие и его основные поражающие факторы. Воздействие поражающих факторов ядерного оружия на объекты и человека. Понятие о дозах излучения и мощности дозы при ядерных взрывах. Химическое оружие, классификация и краткая характеристика отравляющих веществ. Поражающие факторы химического оружия. Предельно-допустимые и поражающие концентрации, пороговые и смертельные токсодозы. Биологическое оружие, краткая характеристика токсинов и болезнетворных микробов. Поражающие факторы биологического оружия. Способы массового заражения населения. Характеристика очагов биологического поражения. Оценка радиационной обстановки по данным дозиметрического контроля и разведки.	5	4	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
2.2	Пр	Практическая работа 1. Выявление и оценка радиационной опасности на основании измерений, полученных при помощи приборов радиационной разведки ДП-5А (Б, В).	5	4	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	5	28	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4

		Раздел 3. Раздел 3. Защита населения и территорий от опасностей, возникающих при военных действиях, или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.				
3.1	Лек	Основные задачи защиты населения и территорий в сфере гражданской обороны. Система наблюдения и лабораторного контроля. Система оповещения в интересах ГО. Основные принципы и способы защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. Инженерная защита населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Защитные сооружения ГО, их классификация. Радиационная и химическая защита населения. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Организация эвакуации населения. Эвакуационные органы, их задачи и состав. Медицинская помощь при поражении ядерным оружием. Медицинская помощь при поражении отравляющими веществами. Первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, Состав и содержание мероприятий по жизнеобеспечению населе ния.	5	4	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
3.2	Пр	Методика оценки инженерной защиты.	5	4	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	5	16	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		Раздел 4. Раздел 4. Действия гражданской обороны по предназначению и в случае привлечения к ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий. Организация всестороннего обеспечения сил гражданской обороны при проведении АСДНР.				
4.1	Лек	Цели, задачи аварийно-спасательных и других неотложных работ. Локализация и тушение пожаров на маршрутах выдвижения и участках работ, локализация аварий и устранение повреждений, препятствующих ведению спасательных работ. Розыск и спасение пораженных и извлечение их из поврежденных и горящих зданий, загазованных, задымленных и затопленных помещений. Вскрытие разрушенных, поврежденных и заваленных защитных сооружений и спасение находящихся в них людей. Проведение других неотложных работ.	5	4	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
4.2	Пр	Практическая работа 3. Эвакуация людей при пожаре.	5	4	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4

4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	5	18	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		Раздел 5. Раздел 5. Устойчивость функционирования объектов экономики в условиях ведения военных действий или вследствие этих действий.				
5.1	Лек	Понятие устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций в военное время и основные пути ее повышения. Основные направления повышения устойчивости работы предприятий, учреждений и организаций. Сущность инженерно-технических мероприятий ГО (ИТМ ГО), направленных на повышение устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций. Требования норм и правил инженерно-технических мероприятий ГО при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий, учреждений и организаций. Повышение устойчивости зданий и сооружений. Порядок создания и использования резервов финансовых и материальных ресурсов при ведении военных действий или вследствие этих действий, возникновении чрезвычайных ситуаций, средств индивидуальной защиты, имущества гражданской обороны. Планирование бюджетных и иных финансовых средств на выполнение мероприятий ГО и защиты населения и территорий от ЧС и их последствий.	5	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.2	Пр	Расчет необходимых запасов средств индивидуальной защиты на объектах экономики	5	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	5	6	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	1	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача зачета по дисциплине	5	1	УК-8.2	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	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 проводятся 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 . Гражданская оборона – система общегосударственных мероприятий Донецкой Народной Республики. Её структура и задачи.
1. Правовое регулирование в сфере ГО.
2. Принципы организации и ведения ГО.
3. Управление системой ГО.
4. Полномочия органов законодательной, исполнительной власти, органов местного самоуправления, руководителей предприятий, учреждений, организаций в сфере ГО.
5. Кто осуществляет общее руководство гражданской обороной и единой государственной системой предупреждения и ликвидации ЧС техногенного и природного характера в ДНР?
6. Кто несёт персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий по гражданской обороне и защите населения предприятий, организаций и учреждений?
7. Какие юридические лица подлежат отнесению к категориям по гражданской обороне?
8. Основные показатели для отнесения юридических лиц к категориям по ГО.
9. Какие категории по гражданской обороне установлены в ДНР?
10. Как подразделяются по предназначению невоенизированные формирования гражданской обороны?
11. Когда начинается ведение гражданской обороны на территории ДНР или в отдельных её местностях?
12. Права и обязанности граждан в сфере ГО.
Раздел 2. Характерные особенности опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении вторичных факторов поражения.
1. Ядерное оружие и его основные поражающие факторы.
2. Понятие о дозах излучения и мощности дозы при ядерных взрывах.
3. Какие виды излучений воздействуют на человека на радиоактивно зараженной местности?
4. Единицы измерения эквивалентной дозы облучения. Соотношение между внесистемными единицами и единицами в системе СИ при Q =1.
5. Какое облучение является наиболее опасным при радиоактивном распаде?
6. Химическое оружие, классификация и краткая характеристика отравляющих веществ.
7. Поражающие факторы химического оружия.
8. Какие вещества являются аварийно химически опасными веществами (АХОВ) ?
9. Биологическое оружие, краткая характеристика токсинов и болезнетворных микробов.
10. Способы массового заражения населения.
11. Что такое дезактивация?
12. Что такое дегазация ?
13. Что такое дезинфекция?
14. Что представляет собой обсервация?
15. Что такое карантин?
Раздел 3. Защита населения и территорий от опасностей, возникающих при военных действиях, или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
1. Основные задачи защиты населения и территорий в сфере гражданской обороны.
2. Основные принципы и способы защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций.
техногенного и природного характера.
3. Защитные сооружения ГО, их классификация.
4. Радиационная и химическая защита населения.
5. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.
6. Организация эвакуации населения.
7. Порядок проведения йодной профилактики йодистым калием при аварии с выбросом радиоактивных веществ.
8. Порядок проведения йодной профилактики водно-спиртовым раствором йода при аварии с выбросом радиоактивных веществ.
9. Первая помощь в зоне заражения при поражении хлором.
10. Первая помощь в зоне заражения при поражении аммиаком.
11. Первая помощь при поражении хлором на незараженной местности.
12. Первая помощь при поражении аммиаком на незараженной местности.
13. Какое современное универсальное средство индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и лица способно защитить от продуктов горения, дыма и от более чем 20 химически опасных и вредных веществ?
14. Какое современное средство индивидуального пользования используется для профилактики кожно-резорбтивных поражений АХОВ (инсектициды, пестициды и др.), ОВ через открытые участки кожи, а также для дегазации этих веществ на коже при t0C от - 20°С до +50°С?
Раздел 4. Действия гражданской обороны по предназначению и в случае привлечения к ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий. Организация всестороннего обеспечения

сил гражданской обороны при проведении АСДНР.
1. Цели, задачи аварийно-спасательных и других неотложных работ.
2. Локализация и тушение пожаров на маршрутах выдвижения и участках работ.
3. Локализация аварий и устранение повреждений, препятствующих ведению спасательных работ.
4. Розыск и спасение пораженных и извлечение их из оврежденных и горящих зданий, загазованных, задымленных и затопленных помещений.
5. Вскрытие разрушенных, поврежденных и заваленных защитных сооружений и спасение находящихся в них людей.
5 раздел. Устойчивость функционирования объектов экономики в условиях ведения военных действий или вследствие этих действий.
1. Понятие устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций в военное время и основные пути ее повышения.
2. Основные направления повышения устойчивости работы предприятий, учреждений и организаций.
3. Сущность инженерно-технических мероприятий ГО (ИТМ ГО), направленных на повышение устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций.
4. Повышение устойчивости зданий и сооружений.
5. Планирование бюджетных и иных финансовых средств на выполнение мероприятий ГО и защиты населения и территорий от ЧС и их последствий.

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

1. Правовое регулирование в сфере ГО.
2. Принципы организации и ведения ГО.
3. Управление системой ГО.
4. Руководство, органы управления ГО.
5. Права и обязанности граждан в сфере ГО.
6. Ядерное оружие и его основные поражающие факторы.
7. Воздействие поражающих факторов ядерного оружия на объекты и человека.
8. Химическое оружие, классификация и краткая характеристика отравляющих веществ.
9. Поражающие факторы химического оружия.
10. Биологическое оружие, краткая характеристика токсинов и болезнетворных микробов.
11. Поражающие факторы биологического оружия.
12. Оценка радиационной обстановки по данным дозиметрического контроля и разведки.
13. Основные задачи защиты населения и территорий в сфере гражданской обороны.
14. Инженерная защита населения от чрезвычайных ситуаций
мирного и военного времени.
15. Радиационная и химическая защита населения.
16. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.
17. Организация эвакуации населения.
18. Эвакуационные органы, их задачи и состав.
19. Медицинская помощь при поражении ядерным оружием.
20. Медицинская помощь при поражении отравляющими веществами.
21. Первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего при
ведении военных действий или вследствие этих действий.
22. Цели, задачи аварийно-спасательных и других неотложных работ.
23. Локализация и тушение пожаров на маршрутах выдвижения и участках работ.
24. Локализация аварий и устранение повреждений, препятствующих ведению спасательных работ.
25. Розыск и спасение пораженных и извлечение их из поврежденных и горящих зданий, загазованных, задымленных и затопленных помещений.
26. Вскрытие разрушенных, поврежденных и заваленных защитных сооружений и спасение находящихся в них людей.
27. Понятие устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций в военное время и основные пути ее повышения.
28. Основные направления повышения устойчивости работы предприятий, учреждений и организаций.
29. Сущность инженерно-технических мероприятий ГО (ИТМ ГО), направленных на повышение устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций.
30. Планирование бюджетных и иных финансовых средств на выполнение мероприятий ГО и защиты населения и территорий от ЧС и их последствий.

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 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 отчётов по всем лабораторным

работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам зачета 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

Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m4949.pdf
Л3.2	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: http://ed.donntu.ru/books/23/m9230.pdf
Л2.1	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 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/19281.html
Л1.1	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 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86986.html
Л3.3	Москвина И. И. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Гражданская оборона" [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10224.pdf
Л3.4	Москвина И. И. Методические указания к самостоятельной и индивидуальной работе по дисциплине "Гражданская оборона" [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10225.pdf

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, Grubloaderfor 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 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 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 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

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

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: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Курбацкий Е. В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Охрана труда»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
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	
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	Гражданская оборона
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	Преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
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.
3.2	**Уметь:**
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.
3.3	**Владеть:**
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>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	9	9	9	9
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72

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
		Раздел 1. Правовые и организационные вопросы охраны труда				
1.1	Лек	Правовые и организационные вопросы охраны труда	6	4	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.2
1.2	Пр	Виды инструктажей по охране труда	6	2	УК-8.3	Л1.1 Л2.2
1.3	Пр	Положение о службе охраны труда на предприятии	6	2	УК-8.3	Л1.1 Л2.2
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	6	3	УК-8.3	Л1.1 Л2.2
		Раздел 2. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии				
2.1	Лек	Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии	6	4	УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.2	Пр	Охрана труда женщин и несовершеннолетних	6	2	УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.3	Пр	Физиологические особенности различных видов деятельности	6	2	УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	6	2	УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 3. Основы безопасности технологический процессов				
3.1	Лек	Основы безопасности технологический процессов	6	4	УК-8.3	Л1.3 Л2.1
3.2	Пр	Органы государственного управления охраной труда, их компетенция и полномочия	6	2	УК-8.3	Л1.3 Л2.1
3.3	Пр	Изучение приемов оказания первой помощи пострадавшим от удара электротока и их последовательности	6	2	УК-8.3	Л1.3 Л2.1
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	6	2	УК-8.3	Л1.3 Л2.1
		Раздел 4. Пожарная безопасность				
4.1	Лек	Пожарная безопасность	6	4	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.2	Пр	Предупреждение пожаров и взрывов	6	4	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1

4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	6	2	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	2	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	6	2	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 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	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 проводятся 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 предупреждение.
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 расчѐт 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

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 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	Булгаков, А. Б. Безопасность труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания [Электронный ресурс]:. - Благовещенск: Амурский государственный университет, 2020. - 117 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103844.html
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: https://www.iprbookshop.ru/107216.html
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: https://www.iprbookshop.ru/122124.html
Л2.2	Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]:. - Саратов: Вузовское образование, 2024. - 262 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/140079.html
Л1.3	Калыкова, Г. З. Охрана труда [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Алматы, Москва: EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 176 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134368.html

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 9.606 - 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 9.406 - 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
9.3	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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.14 Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Мартынова Е.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Экология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование экологически ориентированного мышления и активной позиции в стремлении сохранить природу при осуществлении профессиональной деятельности.
Задачи:	
1.1	Формирование теоретических основ экологических знаний, представления о закономерностях организации и функционировании биосферы, основных средах обитания, биоценозах, трофических уровнях, о взаимодействии живых организмов со средой обитания и друг с другом.
1.2	Выработка адекватного представления о месте и роли человека в природе.
1.3	Ознакомление студентов с принципами оценки степени антропогенного воздействия на природу и здоровье людей, с прогнозами развития цивилизации и путями решения проблем глобального экологического кризиса.
1.4	Формирование экологизированного подхода к решению социально-экономических задач.

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	Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении полученных в общеобразовательной школе знаниях по физике, химическим и биологическим дисциплинам.
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении всех последующих дисциплин профессионального цикла, с учетом экологизированного подхода к решению вопросов профессионального профиля.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные экологические понятия, экологические факторы биосферы, воздействующие на живые организмы;
3.1.2	закономерности формирования и воздействия абиотических факторов на живые организмы;
3.1.3	биотические взаимоотношения в биосфере;
3.1.4	основные среды обитания биосферы;
3.1.5	круговороты вещества и энергии в биосфере;
3.1.6	антропогенные факторы и их классификацию;
3.1.7	причины и основные понятия современного экологического кризиса, основные пути выхода из него.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выделять и классифицировать абиотические факторы;
3.2.2	оценивать характер и степень воздействия абиотических факторов на живые организмы различных таксономических рангов;
3.2.3	прогнозировать результат изменения экологических факторов в экосистеме;
3.2.4	оценивать характер взаимодействия живых организмов в природной и антропогенной экосистемах;
3.2.5	применять полученные знания по экологии для изучения других дисциплин;
3.2.6	выявлять причинно-следственные связи человека и природы;
3.2.7	уметь оперировать экологическими знаниями в профессиональной деятельности с целью оптимизации взаимоотношений человека и окружающей среды.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	владения основными экологическими императивами и терминологией;
3.3.2	способами определения состояния экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений;
3.3.3	основ мониторинга природных и искусственных экосистем с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
3.3.4	применения знаний гражданских прав и обязанностей в области экологии;
3.3.5	убеждения граждан, коллег, представителей вышестоящих инстанций в необходимости экологически грамотного подхода к решению производственных и бытовых вопросов.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Раздел 1. Экология в системе естественных наук.				
1.1	Лек	Предмет экологии как междисциплинарной науки. Актуальность экологии.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Пр	Экологическая терминология. Расшифровка экологических терминов.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	6	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Раздел 2. Формирование экологических условий на Земле.				
2.1	Лек	Формирование Земли как небесного тела.Становление основных абиотических факторов.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Пр	Антропоцентризм и экоцентризм как принципиально различные подходы к роли человека в биосфере	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	6	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Раздел 3. Понятие биосферы и среды обитания.				

3.1	Лек	Биосфера как живая оболочка Земли, ее возраст, состав.Основные среды обитания биосферы.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.2	Пр	Свет как экологический фактор. Оценка освещения в учебной аудитории.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	6	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Раздел 4. Понятие экологических факторов, их классификация .				
4.1	Лек	Виды факторов среды, их классификация. Основны закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.2	Пр	Общие закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	6	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Раздел 5. Абиотические факторы среды .				
5.1	Лек	Классификация абиотических факторов, их характеристика (свет, температура, влажность, давление, воздух и его состав и т.д.) и особенности их воздействия на живые организмы различных таксономических рангов.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.2	Пр	Биотические отношения в моем окружении.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	6	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Раздел 6. Биотические факторы среды.				
6.1	Лек	Виды взаимодействий живых организмов (симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм, хищничество и паразитизм, нейтрализм, антагонизм).	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.2	Пр	«Экологический след» человека. Определение личного «экологического следа» в биосфере	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	6	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 7. Раздел 7. Основы учения об экосистемах.				
7.1	Лек	Понятие биогеоценоза и экосистемы. Развитие и эволюция экосистем. Биогеохимические круговороты в экосистемах. Экологическая классификация организмов .	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.2	Пр	Международные конференции ООН по окружающей среде и их значение для человечества.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 8. Раздел 8. Антропогенные факторы и их классификация. Современный экологический кризис, его проявления, способы преодоления.				
8.1	Лек	Характеристика антропогенных факторов и их влияния на биосферу. Основные группы антропогенных факторов.	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.2	Пр	Основы природоохранного законодательства Российской федерации .О примирении человека и биосферы. «Этика благоговения перед жизнью» Альберта Швейцера	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	1	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3

8.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	6	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача зачета по дисциплине	6	1	УК-8.4	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 проводятся 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. Экология в системе естественных наук.
1. Предмет экологии как междисциплинарной науки.
2. Актуальность экологии.
3. Понятие “окружающая среда”, “охрана окружающей среды”, их отличие от экологии.
4.Основные разделы современной экологии.
Раздел 2. Формирование экологических условий на Земле .
1. Формирование Земли как небесного тела, возникновение литосферы, атмосферы и гидросферы.
2. Возникновение жизни и развитие биотических факторов.
3.Антропогенные факторы как новое явление в биосфере.
Раздел 3. Понятие биосферы и среды обитания.
1. Биосфера как живая оболочка Земли, ее возраст, состав, гомеостаз.
2. Виды сред обитания.
Раздел 4. Понятие экологических факторов, их классификация .
1. Виды факторов среды, их классификация.
2. Понятие экологического оптимума, минимума и максимума, понятие лимитирующего фактора.
Раздел 5. Абиотические факторы среды.
1. Классификация абиотических факторов, их характеристика (свет, температура, влажность, давление, воздух и его состав и т.д.).
2. Особенности их воздействия на живые организмы различных таксономических рангов.
Раздел 6. Биотические факторы среды.
1. Виды взаимодействий живых организмов (симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм, хищничество и паразитизм, нейтрализм, антагонизм).
Раздел 7. Основы учения об экосистемах.
1 Понятие биогеоценоза и экосистемы.
2. Развитие и эволюция экосистем.
3. Основные типы экосистем.
Раздел 8. Антропогенные факторы и современный экологический кризис, его проявления, способы преодоления. Экологическое сознание.
1. Характеристика антропогенных факторов и их влияния на биосферу.
2. Основные группы антропогенных факторов: изъятие из биосферы ее составных частей, внедрение в биосферу чужеродных компонентов, перемещение компонентов биосферы.

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

1. Экология как наука. Ее актуальность. Междисциплинарный характер экологии.
2. Понятие экологического фактора. Виды экологических факторов.
3. Абиотические факторы: солнечная радиация, ее происхождение и состав.

4. Ультрафиолетовое излучение как экологический фактор. Ионизирующая природа УФ. Биологическое действие света УФ диапазона.
5. Свет видимого диапазона и его значение для фотосинтеза.
6. Свет видимого диапазона и его информационное значение .
7. Инфракрасное излучение как экологический фактор.
8. Температура как свойство живого. Физическая природа температуры. Температурные границы жизни.
9. Вода и ее химическое строение как причина аномальных физических свойств. Функции воды в живых организмах.
10. Атмосферный воздух и его состав. Источники компонентов атмосферного воздуха.
11. Молекулярный кислород O2 и его экологическое значение. Процессы окисления в живых организмах.
12. Углекислый газ CO2 и его экологическое значение.
13. Молекулярный азот N2 и его экологическое значение. Азотфиксация.
14. Атмосферное давление и его роль в жизни наземных организмов.
15. Водное давление и приспособительные особенности глубоководных организмов.
16. Биотические факторы. Симбиоз, аменсализм, комменсализм.
17. Биотические факторы. Паразитизм, хищничество, антагонизм.
18. Общее понятие о биосфере, ее составе, границах, гомеостазе.
19. Наземно-воздушная среда обитания и ее экологические особенности.
20. Водная среда обитания и ее экологические особенности. Гидробионты.
21. Почвенная среда обитания и ее экологические особенности. Эдафобионты.
22. Внутриорганизменная среда обитания и ее экологические особенности. Паразиты и сапрофиты.
23. Понятие биогеоценоза и экосистемы. Их отличие.
24. Понятие биоценоза. Структура биоценоза.
25. Понятие трофических (пищевых) цепей и сетей. Продуценты, консументы и редуценты как основа круговорота веществ и энергии.
26. Антропогенные факторы, их происхождение, масштабы, проявление.
27. Изъятие природных компонентов биосферы как антропогенный фактор и его последствия.
28. Внедрение в биосферу чужеродных компонентов как антропогенный фактор и его последствия.
29. Общепланетарный экологический кризис, его причины и проявления.
30. Экологическое сознание как необходимый фактор борьбы с экологическим кризисом.

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 практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита 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 лабораторнымработам, 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 существенныхнеточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество ихвыполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах навопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнениянеудовлетворительное.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Карпенков, С. Х. Экология [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Логос, 2014. - 400 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/21892.html
Л2.1	Пашкевич, М. А., Исаков, А. Е., Петров, Д. С., Петрова, Т. А. Экология [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 179 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71711.html
Л3.1	Мартынова Е. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10202.pdf
Л3.2	Мартынова Е. А. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10410.pdf
Л3.3	Мартынова Е. А. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10411.pdf

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, Grubloaderfor ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamic 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 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 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 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

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.15 Экономика предприятия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Стефаненко-Шупик А.П.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Экономика предприятия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Получение теоретических знаний и практических навыков по принятию управленческих решений на предприятии, выполнению комплексных экономических расчетов по оценке эффективности деятельности предприятия и осуществлению мероприятий по повышению эффективности хозяйственной деятельности на уровне предприятий.
Задачи:	
1.1	Изучение экономических и хозяйственных процессов, протекающих в производственно-коммерческих системах предприятий
1.2	Овладение навыками расчета основных технико-экономических показателей деятельности предприятия
1.3	Закрепление комплекса экономических знаний и усвоение достижений теории и практики управления предприятиями

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	Введение в специальность
2.2.2	Русский язык и культура речи
2.2.3	Философия
2.2.4	
2.2.5	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Менеджмент
2.3.2	
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	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
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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Базовые экономические принципы функционирования предприятия
3.1.2	Теорию и практику хозяйствования (экономики предприятия)
3.1.3	Процессы формирования и использования ресурсов предприятия
3.1.4	Современные методы оценки эффективности использования средств производства, трудовых ресурсов, финансовых ресурсов предприятия, а также деятельности хозяйствующего субъекта в целом
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять теоретические знания на практике
3.2.2	Формировать систему показателей и использовать современные технологии сбора и обработки информации в целях оценки деятельности предприятия
3.2.3	Оценивать эффективность функционирования предприятия
3.2.4	Выявлять резервы повышения эффективности деятельности предприятия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Выбором оптимального решения задач с учётом имеющихся ресурсов и ограничений

3.3.2	Методиками расчета и анализа экономических показателей оценки ресурсного обеспечения и результатов деятельности предприятия
3.3.3	Навыками самостоятельного овладения новыми знаниями и их использования для принятия обоснованных решений в области экономики предприятия
3.3.4	Теоретическими знаниями и навыками принятия обоснованных управленческих решений

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Предприятие как субъект хозяйствования.				
1.1	Лек	Понятие предприятия и его признаки. Предприятие как экономический субъект. Цели функционирования предприятия. Основные направления деятельности предприятия. Правовые основы функционирования предприятий. Классификация предприятий. Характеристика организационно-правовых форм предприятий. Принципы и механизм функционирования предприятия. Особенности функционирования предприятия в рыночных условиях.	8	4	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
1.2	Пр	Предприятие как экономический субъект. Цели и основные направления деятельности предприятия. Классификация предприятий. Характеристика организационно-правовых форм предприятий. Принципы и механизм функционирования предприятия.	8	2	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	8	7	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Основные фонды предприятия.				
2.1	Лек	Сущность основного капитала. Основные фонды предприятия. Состав и структура основных фондов предприятия. Методы оценки основных фондов предприятия. Износ, амортизация и воспроизводство основных фондов. Показатели оценки наличия, состояния, движения и эффективности использования основных фондов. Направления повышения эффективности использования основных фондов предприятия.	8	6	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3

2.2	Пр	Состав и структура основных фондов предприятия. Методы оценки основных фондов предприятия. Износ, амортизация и воспроизводство основных фондов. Показатели оценки наличия, состояния, движения и эффективности использования основных фондов.	8	3	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	8	9	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Оборотные средства предприятия.				
3.1	Лек	Оборотный капитал и оборотные средства предприятия: понятие, кругооборот, состав, структура, источники формирования и пополнения. Нормирование оборотных средств. Показатели состояния и эффективности использования оборотных средств. Пути повышения эффективности использования оборотных средств предприятия.	8	5	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
3.2	Пр	Состав, структура, источники формирования и пополнения оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели состояния и эффективности использования оборотных средств.	8	3	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	8	8	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Управление трудовыми ресурсами, мотивация и оплата труда.				
4.1	Лек	Понятие трудовых ресурсов, кадров, персонала предприятия. Классификация персонала предприятия. Планирование численности персонала на предприятии. Система показателей наличия, движения и эффективности использования персонала предприятия. Производительность труда: понятие, показатели, методы расчета, резервы, факторы. Трудоемкость: понятие, виды, методы расчета. Заработная плата: сущность, функции, принципы организации. Формы и системы оплаты труда на предприятии. Мотивация персонала.	8	5	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
4.2	Пр	Планирование численности персонала на предприятии. Система показателей наличия и движения персонала предприятия. Производительность труда и трудоемкость. Формы и системы оплаты труда на предприятии.	8	2	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	8	9	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Себестоимость продукции.				
5.1	Лек	Сущность затрат и расходов предприятия. Классификация затрат. Понятие себестоимости продукции предприятия. Калькулирование себестоимости единицы продукции: статьи и методы. Виды себестоимости продукции. Распределение накладных расходов предприятия. Пути снижения затрат и себестоимости продукции предприятия.	8	4	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
5.2	Пр	Понятие себестоимости продукции предприятия. Калькулирование себестоимости единицы продукции: статьи и методы. Виды себестоимости продукции. Смета затрат.	8	2	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	8	9	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Финансовые результаты от реализации экономических проектов.				
6.1	Лек	Сущность финансово-экономических результатов деятельности предприятия. Доход предприятия: виды и порядок распределения. Прибыль: сущность, функции, виды. Порядок распределения прибыли предприятия. Система показателей рентабельности.	8	4	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3

6.2	Пр	Доход предприятия: виды и порядок распределения. Прибыль: сущность, функции, виды. Порядок распределения прибыли предприятия. Система показателей рентабельности.	8	2	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	8	8	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 7. Инвестиционная деятельность.				
7.1	Лек	Определение необходимого объема и источников финансирования инвестиционных и инновационных проектов. Схема инвестиционного процесса. Оценка эффективности инвестиций. Оценка эффективности нововведений.	8	4	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
7.2	Пр	Сущность инвестиционной деятельности. Определение необходимого объема и источников финансирования инвестиционных и инновационных проектов. Схема инвестиционного процесса. Оценка эффективности инвестиций. Оценка эффективности нововведений.	8	2	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	8	4	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	8	2	УК-2.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 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 проводятся 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. ПРЕДПРИЯТИЕ, КАК СУБЪЕКТ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ
1. Какие основные цели функционирования предприятия в современных условиях хозяйствования?
2. Охарактеризуйте предприятие как субъект хозяйствования в современных рыночных условиях.
3. Как достигается экономический эффект от функционирования предприятия?
4. За счет чего достигается социальный эффект на современных предприятиях?
5. Раскройте, каким образом согласуются экономические и экологические результаты деятельности предприятий.

ТЕМА 2 ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ
1. Раскройте сущность, классификации и структуру основных фондов на современном предприятии.
2. Как проводится учет и оценка основных фондов?
3. Раскройте сущность износа основных фондов.
4. Раскройте сущность амортизация основных фондов.
5. Перечислите показатели эффективности основных фондов и раскройте их экономическую сущность.

ТЕМА 3 ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ
1. Раскройте сущность оборотных средств современного предприятия.
2. Как формируется структура оборотных средств?

3. Опишите принципы нормирования оборотных средств.
4. Перечислите существующие виды нормативов оборотных средств и раскройте специфику их формирования.
5. Раскройте экономическую сущность показателей эффективности использования оборотных средств.

ТЕМА 4. УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ,
МОТИВАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА

1. Опишите состав и структура трудовых ресурсов современного предприятия.
2. Как провод расчет эффективного фонда работы трудящегося?
3. Раскройте сущность определения эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии.
4. Раскройте принципы мотивация трудовой деятельности персонала современного субъекта хозяйствования.
5. Охарактеризуйте сущность оплаты труда.
6. Перечислите существующие формы и системы оплаты труда. Раскройте специфику их применения.

ТЕМА 5 СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

1. В чем экономическая сущность категорий расходы и себестоимость продукции?
2. Дайте основные классификации затрат.
3. Раскройте сущность совокупных расходов предприятия и составления сметы затрат.
4. Раскройте сущность составления калькуляции себестоимости отдельных изделий.
5. Какие принципы используются при распределении общепроизводственных и общехозяйственных расходов?
6. Какие принципы используются при распределении внепроизводственных расходов?

ТЕМА 6 ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

1. В чем заключается экономическая сущность финансовой деятельности современного предприятия?
2. Раскройте экономическую сущность категории «доход».
3. В чем особенности формирования и распределения прибыли на современном предприятии.
4. Раскройте экономическую сущность категории «рентабельность». Перечислите основные виды показателей рентабельности.
5. Перечислите и опишите особенности формирования показателей финансово-экономического состояния предприятия.

ТЕМА 7 ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. Раскройте роль инновационных и инвестиционных процессов в воспроизводстве общественного продукта.
2. Приведите основные классификации инвестиций.
3. Раскройте основные элементы инвестиционного процесса.
4. В чем специфика реальных инвестиций?
5. В чем специфика финансовых инвестиций? В чем основные отличия от реальных инвестиций и в чем общее?

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

1. Сформулируйте понятие предприятия.
2. Сформулируйте основную цель деятельности предприятия. Назовите основные функции предприятия.
3. Экономическая сущность основных фондов.
4. По каким признакам классифицируются основные фонды предприятия?
5. Виды стоимостной оценки основных фондов.
6. Охарактеризуйте виды износа средств труда.
7. Сущность простого и расширенного воспроизводства основных фондов. Формы расширенного воспроизводства основных фондов предприятия.
8. Что такое амортизация? Какие методы амортизации применяются в практике хозяйствования предприятий?
9. Какие показатели характеризуют состояние и использование основных фондов на предприятии?
10. Экономическая сущность оборотных фондов.
11. Состав оборотных фондов и фондов обращения.
12. Суть нормирования оборотных средств.
13. Как рассчитывается норматив оборотных средств в производственных запасах? Что такое норма запаса и как она определяется?
14. Как рассчитывается норматив оборотных средств в незавершенном производстве?
15. Как рассчитывается норматив оборотных средств в запасах готовой продукции на складе предприятия?
16. Показатели эффективности использования оборотных средств на предприятии.
17. Общая характеристика состава и структуры персонала предприятия.
18. Какие показатели характеризуют стабильность и состав персонала?
19. Определение производительности труда. Какими показателями она характеризуется?
20. Что характеризует выработка продукции? В каких показателях она измеряется и как вычисляется?
21. Что отражает трудоемкость? В каких показателях она измеряется и как вычисляется?
22. Как планируется численность персонала на предприятии?
23. Как рассчитывается полезный фонд рабочего времени работника?
24. Понятие заработной платы. Структура заработной платы.
25. Какие функции выполняет заработная плата? Их суть.
26. Сущность сдельной формы оплаты труда. Какие системы сдельной формы оплаты труда применяются и в чем они заключаются?
27. Почасовая форма оплаты труда. Какие системы почасовой формы оплаты труда применяются и в чем они заключаются?
28. Какие виды надбавок и доплат применяются к тарифной заработной плате?
29. Суть себестоимости продукции. Какие существуют виды себестоимости продукции?

30. Что такое калькуляция себестоимости продукции? По каким статьям она осуществляется?1. Какие методы используются для определения дохода от операционной деятельности предприятия?
31. Как определяются чистый доход, валовая прибыль и финансовый результат деятельности предприятия?
32. Направления распределения чистой прибыли предприятия.
33. Показатели рентабельности деятельности предприятия.
34. В чем заключается место и роль инвестиций?
35. Показатели, позволяющие оценить эффективность инвестиций.

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 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

Л2.1	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: https://www.iprbookshop.ru/121088.html
Л2.2	Мандрыкин, А. В., Пахомова, Ю. В. Экономика предприятия [Электронный ресурс]:практикум. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 74 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125978.html
Л1.1	Гусарова, И. А., Пантелеева, Ю. В., Николаева, К. В. Экономика предприятия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129177.html
Л2.3	Кожемяко, С. В. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие, код направления учебной дисциплины/специальности 38.03.01 экономика. - Москва: Российский новый университет, 2023. - 414 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137677.html
Л3.1	Мешков А. В., Кравцова Л. В., Заричанская Е. В., Стефаненко-Шупик А. П. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине "Экономика предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9549.pdf
Л3.2	Мешков А. В., Кравцова Л. В., Заричанская Е. В., Стефаненко-Шупик А. П. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Экономика предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9550.pdf
Л3.3	Мешков А. В., Кравцова Л. В., Заричанская Е. В., Стефаненко-Шупик А. П. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Экономика предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9551.pdf
Л1.2	Крапивницкая С. Н., Кравцова Л. В., Стефаненко-Шупик А. П., Мешков А. В., Бондарева И. А., Заричанская Е. В., Степанова Т. А., Харина Е. В., Бечвая И. Е., Киселева А. И., Моисеенко А. Р., Сюзяева О. В., Ярошенко А. В., Крапивницкая С. Н. Экономика предприятия [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/cd10310.pdf

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 ObjectOriented 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 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 1.301 - 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А. А. Каракозов

Б1.О.16 Менеджмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика и маркетинг**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Кравченко А.А.
Черникова Л.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Менеджмент»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	приобретение студентами необходимых теоретических знаний и развитие практических навыков самостоятельного выполнения основных технико-экономических расчетов при решении конкретных вопросов организации и управления выполнением работ на предприятиях нефтегазовой промышленности.
Задачи:	
1.1	раскрыть сущность и принципы менеджмента на предприятиях нефтегазовой промышленности в современных рыночных условиях;
1.2	раскрыть сущность и принципы производственного процесса, организацию производства и технического нормирования труда на предприятиях нефтегазовой промышленности;
1.3	изучить организацию основных производственных процессов на предприятиях нефтегазовой промышленности;
1.4	изучить основы планирования и управления производством на предприятиях нефтегазовой промышленности.

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	Экономика предприятия
2.2.2	Бурение геологоразведочных скважин
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплин «Экономика нефтегазового производства», «Проектирование и управление проектами буровых работ», прохождении учебной и производственной практики, прохождении государственной итоговой аттестации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.2 : Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности
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
ОПК-5 : Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания
ОПК-5.4 : Владеет основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	научные основы менеджмента в производстве;
3.1.2	основы технического нормирования производственных процессов на предприятиях нефтегазовой промышленности;
3.1.3	научные основы организации труда на предприятиях нефтегазовой промышленности;
3.1.4	принципы организации основных производственных процессов на предприятиях нефтегазовой промышленности;
3.1.5	принципы планирования и управления производством на предприятиях нефтегазовой промышленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы и использовать сборники технического нормирования производственных процессов для организации работ на предприятиях нефтегазовой промышленности;

3.2.2	проектировать график организации работ бурильной бригады;
3.2.3	составлять производственные планы и программы предприятия нефтегазовой промышленности, а также планировать стоимостные показатели объема выполненных работ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли;
3.3.2	способностью осуществлять руководство организацией производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазового комплекса;
3.3.3	способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
3.3.4	способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

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
		Раздел 1. Сущность и принципы менеджмента на предприятии в рыночных условиях				
1.1	Лек	Сущность и принципы менеджмента на предприятии в рыночных условиях	8	4	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
1.2	Ср	Изучение материала на тему "Сущность и принципы менеджмента на предприятии в рыночных условиях"	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
		Раздел 2. Основы технического нормирования. Нормирование труда на предприятии				
2.1	Лек	Основы технического нормирования. Нормирование труда на предприятии	8	4	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
2.2	Пр	Основы технического нормирования труда. Расчет попроцессной нормы выработки	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1

2.3	Пр	Расчет комплексной нормы выработки и расценки	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
2.4	Ср	Основы технического нормирования. Нормирование труда на предприятии	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
		Раздел 3. Методы изучения затрат рабочего времени и установления норм труда				
3.1	Лек	Методы изучения затрат рабочего времени и установления норм труда	8	4	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
3.2	Ср	Методы изучения затрат рабочего времени и установления норм труда	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
		Раздел 4. Мотивация трудовой деятельности на предприятии. Оплата труда				
4.1	Лек	Мотивация трудовой деятельности на предприятии. Оплата труда	8	4	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
4.2	Пр	Определение заработка бригады и распределение его между рабочими.	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
4.3	Пр	Построение и нумерация событий сетевого графика	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
4.4	Ср	Мотивация трудовой деятельности на предприятии. Оплата труда	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
		Раздел 5. Научные основы организации труда на предприятии. Организация основных и вспомогательных производственных процессов				
5.1	Лек	Научные основы организации труда на предприятии. Организация основных и вспомогательных производственных процессов	8	4	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
5.2	Ср	Научные основы организации труда на предприятии. Организация основных и вспомогательных производственных процессов	8	3	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
		Раздел 6. Сетевые методы планирования и управления и их использование при решении задач производства				
6.1	Лек	Сетевые методы планирования и управления и их использование при решении задач производства	8	4	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
6.2	Пр	Расчет временных параметров сетевого графика воспроизводства горных работ	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
6.3	Пр	Планирование численности работающих и показателей производительности труда	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
6.4	Ср	Сетевые методы планирования и управления и их использование при решении задач производства	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
6.5	КРКК	Контроль по изученному материалу	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
		Раздел 7. Основы планирования и управления производством на предприятии. Методологические и организационные основы планирования				
7.1	Лек	Основы планирования и управления производством на предприятии. Методологические и организационные основы планирования	8	4	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1

7.2	Ср	Основы планирования и управления производством на предприятии. Методологические и организационные основы планирования	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
		Раздел 8. Планирование и прогнозирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его производственной программы				
8.1	Лек	Планирование и прогнозирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его производственной программы	8	4	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
8.2	Пр	Планирование фонда заработной платы работников производственного участка	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
8.3	Пр	Планирование себестоимости добычи на производственном участке	8	2	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1
8.4	Ср	Планирование и прогнозирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его производственной программы	8	3	УК-2.2 УК-10.2 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 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	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 проводятся 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 организация труда?
2. Что понимается под разделением труда?
3. Какие формы разделения труда вы знаете?
4. Назовите основные формы кооперации труда.
5. Что такое рабочее место?
6. Назовите признаки классификации рабочих мест.
7. Что включаете организация рабочих мест?
8. Какие факторы включает понятие «условия труда»?
9. Что такое дисциплина труда?
10. Что такое производственный процесс?
11. Какие виды производственных процессов вы знаете?
12. Приведите пример основных производственных процессов в геологоразведке.
13. Назовите основные принципы организации производственных процессов.
14. Что понимается под размещением производственного процесса в пространстве?
15. Что понимается под размещением производственного процесса во времени?
16. Что такое геологоразведочный цикл?

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

1. Что такое организация труда?
2. Что понимается под разделением труда?

3. Какие формы разделения труда вы знаете?
4. Назовите основные формы кооперации труда.
5. Что такое рабочее место?
6. Назовите признаки классификации рабочих мест.
7. Что включаете организация рабочих мест?
8. Какие факторы включает понятие «условия труда»?
9. Что такое дисциплина труда?
10. Что такое производственный процесс?
11. Какие виды производственных процессов вы знаете?
12. Приведите пример основных производственных процессов в геологоразведке.
13. Назовите основные принципы организации производственных процессов.
14. Что понимается под размещением производственного процесса в пространстве?
15. Что понимается под размещением производственного процесса во времени?
16. Что такое геологоразведочный цикл?

7.3. Тематика письменных работ

Тематика индивидуальных заданий связана с самостоятельным выполнением работы по темам дисциплины.
Примерные темы индивидуального задания:

1. Нормы затрат труда, используемые на предприятиях нефтегазовой промышленности.
2. Проектирование норм затрат труда.
3. Организация труда на предприятиях нефтегазовой промышленности.
4. Производственный процесс и основные принципы его организации
5. Нормирование труда на предприятиях нефтегазовой промышленности.
6. Организация основных видов производственных работ
7. Планирование производственных работ.
8. Управление производственными работами.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов 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 не менее, чем удовлетворительно;
«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	Кучер А. Т. Методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплине базовой части профессионального цикла "Менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5689.pdf
Л1.2	Кучер А. Т. Методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплине базовой части профессионального цикла "Менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5692.pdf
Л1.3	Флек, М. Б., Угнич, Е. А. Управление промышленным предприятием в современных условиях [Электронный ресурс]:монография. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2017. - 222 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118111.html
Л2.1	Верховская, М. В., Меньшикова, Е. В., Древаль, А. Н. Экономика и управление предприятием [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2019. - 117 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/96093.html
Л1.4	Видяев, И. Г., Гузырь, В. В. Управление промышленным предприятием [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2019. - 99 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/96095.html
Л1.5	Чернова, О. А. Экономика и управление промышленным предприятием: теория и практика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 128 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123935.html
Л1.6	Ершова, Н. А., Сергеева, Н. В. Менеджмент [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2023. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/138164.html

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 IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.524 - 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 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.

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.17 Педагогика высшей школы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Инженерная педагогика и лингвистика**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Е.И. Приходченко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Педагогика высшей школы»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	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.
Задачи:	
1.1	Усвоение студентами главных положений современной педагогики; формирование педагогической позиции к процессу обучения; приобретение опята 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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
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	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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-5 : Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания
ОПК-5.1 : Демонстрирует знания основ педагогики и психологии
ОПК-5.2 : Демонстрирует умение общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей
ПК-8 : Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы для реализации основных профессиональных программ и дополнительных образовательных программ, научных исследований в сфере профессиональной деятельности
ПК-8.1 : Знает учебно-методические материалы, обеспечивающие ведение учебного процесса по основным профессиональным программам и дополнительным образовательным программам, научных исследований в сфере профессиональной деятельности

ПК-8.2 : Умеет разрабатывать, под руководством научного руководителя, учебно-методические материалы, обеспечивающие ведение учебного процесса по основным профессиональным программам и дополнительным образовательным программам, научным исследованиям в сфере профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	законы владения аудиторией, методы, приемы обучения, воспитания и творческого развития личности.
3.2	**Уметь:**
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>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

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
		Раздел 1. Предмет педагогики				
1.1	Лек	Предмет педагогики и ее методологические основы	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.2	Лек	Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

1.3	Пр	Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.4	Ср	Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.5	Лек	Возникновение и развитие педагогической науки	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.6	Ср	Возникновение и развитие педагогической науки	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.7	Лек	Педагогическая коммуникация как основа коммуникативной компетентности преподавателя высшей школы	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.8	Пр	Педагогическая коммуникация как основа коммуникативной компетентности преподавателя высшей школы	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.9	Ср	Педагогическая коммуникация как основа коммуникативной компетентности преподавателя высшей школы	8	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.10	Лек	Техника эффективной коммуникативной компетентности	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

1.11	Ср	Техника эффективной коммуникативной компетентности	8	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.12	Лек	Роль и место педагога в обществе	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.13	Пр	Роль и место педагога в обществе	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.14	Ср	Роль и место педагога в обществе	8	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.15	Лек	Требования к современному преподавателю. Модель современного педагога в обществе. Аксиологический подход в педагогической практике	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.16	Ср	Требования к современному преподавателю. Модель современного педагога в обществе. Аксиологический подход в педагогической практике	8	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.17	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
		Раздел 2. Сущность педагогического мастерства в современной педагогике. Развитие дидактических систем				
2.1	Лек	Сущность педагогического мастерства в современной педагогике	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

2.2	Пр	Сущность педагогического мастерства в современной педагогике	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.3	Ср	Сущность педагогического мастерства в современной педагогике	8	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.4	Лек	Сущность педагогической техники	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.5	Ср	Сущность педагогической техники	8	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.6	Лек	Сущность педагогического общения	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.7	Пр	Сущность педагогического общения	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.8	Ср	Сущность педагогического общения	8	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.9	Лек	Развитие дидактических систем	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

2.10	Ср	Развитие дидактических систем	8	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.11	Лек	Структура и организация процесса обучения	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.12	Пр	Структура и организация процесса обучения	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.13	Ср	Структура и организация процесса обучения	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.14	Лек	Законы и закономерности процесса обучения	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.15	Ср	Законы и закономерности обучения	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.16	Лек	Методы обучения	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.17	Пр	Методы обучения	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

2.18	Ср	Методы обучения	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.19	Лек	Формы организации обучения	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.20	Ср	Формы организации обучения	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.21	Лек	Контроль за учебно-познавательной деятельностью	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.22	Пр	Контроль за учебно-познавательной деятельностью	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.23	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

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	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 проводятся 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 обучаемого.
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 отчётов 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

Л3.1	Приходченко Е. И. Методические рекомендации по дисциплине "Педагогика высшей школы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех профилей обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5195.pdf
Л3.2	Приходченко Е. И. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Педагогика высшей школы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех направлений подготовки магистерских программ очной и заочной форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5355.pdf
Л3.3	Приходченко Е. И. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Педагогика высшей школы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех направлений подготовки магистерских программ очной и заочной формы обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5356.pdf
Л3.4	Приходченко Е. И. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине "Педагогика высшей школы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех направлений подготовки магистерских программ заочной формы обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5357.pdf

Л2.1	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., Блинникова, 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., Выскочил, 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., Ельникова, О. Е., Еремина, Л. И., Жегалло, А. В., Жердев, И. Ю., Запесоцкая, 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., Леньков, С. Л., Леонова, А. Б., Лободинская, Е. А., Ломтатидзе, О. В., Лосик, Г. В., Лунева, А. Р., Лупандин, В. И., Лупенко, Е. А., Мазилов, 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., Морошкина, 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. С., Падурина, Е. А., Паризе, Э., Пелевина, В. А., Пескова, П. А., Пестун, М. В., Петрович, Д. Л., Полевая, 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., Семяшкин, 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., Стоюхина, 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: https://www.iprbookshop.ru/51917.html
Л2.2	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: https://www.iprbookshop.ru/40211.html
Л2.3	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: https://www.iprbookshop.ru/60178.html
Л2.4	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: https://www.iprbookshop.ru/77634.html
Л2.5	Полат, Е. С., Болдырева, А. М., Пеньковских, Е. А., Горобец, Л. Н., Звонова, Т. Ю., Битюцких, Л. Н., Зырянова, Л. Н., Ромашко, И. В., Дороссевич, 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: https://www.iprbookshop.ru/86374.html
Л2.6	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: https://www.iprbookshop.ru/94868.html
Л3.5	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: http://ed.donntu.ru/books/22/m8096.pdf
Л3.6	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: http://ed.donntu.ru/books/22/m8097.pdf

Л3.7	Приходченко Е. И. Методические указания к семинарским занятиям 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: http://ed.donntu.ru/books/22/m8098.pdf
Л1.1	Приходченко Е. И. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/cd10225.pdf
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: http://ed.donntu.ru/books/23/cd10780.pdf
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 ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GP
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 1.001 - 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 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
9.3	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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.18 Анализ и обработка экспериментальных данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Серых Александр Павлович

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Анализ и обработка экспериментальных данных»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование у студентов целостного и системного представления в области анализа и обработки экспериментальных данных.
Задачи:	
1.1	освоить статистические методы анализа и обработки экспериментальных данных.

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	Геодезия
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.4	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.2.5	Высшая геодезия
2.2.6	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
2.2.7	Цифровая обработка изображения
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Прикладная геодезия
2.3.2	Системы отсчета в математическом и физическом пространствах
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.1 : Владеет навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-4 : Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях
ОПК-4.1 : Использует современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства для выполнения научных исследований.
ОПК-4.3 : Умеет выполнять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; осуществлять представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий и обосновывать их результаты; обосновать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности.
ОПК-4.4 : Владеет способностью принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования; осуществлять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; способностью представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий и обосновывать их результаты.
ПК-1 : Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности
ПК-1.1 : Знает методологию научного исследования, основы написания научно-исследовательской работы, умеет работать с нормативными документами, специализированной литературой, проектной документацией

ПК-1.2 : Умеет проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	статистические методы анализа и обработки экспериментальных данных;
3.1.2	методы, приемы, средства анализа и структурирования информации.
3.1.3	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять предварительную обработку экспериментальных данных;
3.2.2	выполнять непараметрическое и параметрическое оценивание неизвестных параметров;
3.2.3	строить регрессионные и корреляционные зависимости;
3.2.4	выполнять дисперсионный, кластерный, дискриминантный анализ данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов;
3.3.2	способностью к обработке, синтезу геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных 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>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	45	45	45	45
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
		Раздел 1. Задачи и содержание курса.				
1.1	Лек	Анализ и обработка экспериментальных данных. Введение	9	2	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	9	3	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

		Раздел 2. Предварительная обработка экспериментальных данных				
2.1	Лек	Методы предварительной обработки экспериментальных данных	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Лаб	Предварительная обработка экспериментальных данных	9	2	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	3	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Параметрическое оценивание.				
3.1	Лек	Параметрическое оценивание. Точечное и интервальное оценивание параметров	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Лаб	Параметрическое оценивание. Методы оценки параметров	9	2	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	3	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Непараметрическое оценивание.				
4.1	Лек	Непараметрическое оценивание. Установление закона распределения данных	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Лаб	Непараметрическое оценивание. Установление закона распределения данных	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Корреляционный анализ				
5.1	Лек	Корреляционный анализ	9	2	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

5.2	Лаб	Корреляционный анализ	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	3	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 6. Регрессионный анализ				
6.1	Лек	Регрессионный анализ	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.2	Лаб	Регрессионный анализ	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	3	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Дисперсионный анализ				
7.1	Лек	Дисперсионный анализ	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.2	Лаб	Дисперсионный анализ	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	3	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 8. Кластерный анализ				
8.1	Лек	Кластерный анализ	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.2	Лаб	Кластерный анализ	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	3	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 9. Факторный анализ				
9.1	Лек	Факторный анализ	9	2	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.2	Лаб	Факторный анализ	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	3	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 10. Дискриминантный анализ				
10.1	Лек	Дискриминантный анализ	9	2	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.2	Лаб	Дискриминантный анализ	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	3	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	9	4	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 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	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 проводятся 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 "Корреляционный анализ"
1. Если коэффициент корреляции между двумя признаками r = +0,31, охарактеризуйте корреляционную зависимость.
2. Дискретный вариационный ряд
3. Интервальный вариационный ряд
4. Мода, медиана, генеральная и выборочная средняя

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

1. Значение математических методов в исследовательской работе.
2. Вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие методов статистического анализа.
3. Законы распределения. Биноминальное распределение.
4. Нормальное распределение. Основные свойства нормального распределения.
5. Проверка гипотез о законах распределения.
6. Статистическое оценивание. Параметрические и непараметрические критерия сравнения.
7. Корреляционный анализ. Параметрические и непараметрические показатели связи.
8. Регрессиональный анализ. Линейная, нелинейная регрессия.
9. Дисперсионный анализ. Условия образования и виды дисперсиональных комплексов.
10. Планирование исследований.
11. Определение необходимого объема выборки.
12. Этапы статистического анализа результатов исследований.
13. Первичная обработка экспериментальных данных. Основные статистические показатели. Расчет средних величин, показателей изменчивости признака.
14. Доверительные уровни, ошибка репрезентативности, выборочные показатели.
15. Ранговый коэффициент корреляции.
16. Анализ однофакторного дисперсионного комплекса.
17. Анализ многофакторного дисперсионного комплекса.
18. Расчет коэффициента регрессии.
19. Метод совокупности измерений (наблюдений), выполненных на объектах одной категории по одинаковой схеме
20. Фактическое свойство, которое измеряется в ходе отдельных наблюдений
21. Совокупность из нескольких значений определенного признака
22. Все множество объектов определенной категории, существующих в мире

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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 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	
Л2.1	Глебов, В. И., Криволапов, С. Я. Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Прометей, 2019. - 86 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94504.html
Л2.2	Карпенко, Н. В. Математическая статистика. Ч.2 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. - 66 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115852.html
Л1.1	Зенков, А. В. Математическая статистика в задачах и упражнениях [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 108 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124187.html
Л1.2	Некрасова, Н. Н., Горяйнов, В. В., Барсуков, А. И., Глазкова, М. Ю. Математическая статистика [Электронный ресурс]:практикум. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 64 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/127235.html
Л1.3	Титов, А. Н., Тазиева, Р. Ф. Основы математической статистики [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 96 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129247.html
Л2.3	Вавилова, Г. В. Применение математической статистики для решения инженерных задач [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2022. - 197 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134340.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л1.4	Максимова, О. В. Математическая статистика и анализ данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 172 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137534.html
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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.19 Высшая математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Высшая математика им.В.В.Пака**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **18 з.е.**

Составитель(и):
Н.А. Прокопенко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	получение знаний по основам математического аппарата, необходимого для более глубокого изучения курсов по специальности и другим специальным дисциплинам, связанных с обработкой геопространственных (геодезических и картографических) данных, результатов натурных и лабораторных экспериментов. Формирование умений применять основные математические методы для решения фундаментальных и прикладных задач в области профессиональной деятельности.
Задачи:	
1.1	подготовить выпускника к самостоятельному изучению тех разделов современной математики, которые могут потребоваться дополнительно в его практической и научно-исследовательской работе.

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	Курс математики средней школы
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Физика
2.3.2	Теория математической обработки геодезических измерений
2.3.3	Математические методы обработки и анализа пространственных данных

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия высшей математики, их символику и обозначения;
3.1.2	методы, способы исследования и решения математических задач;
3.1.3	основные формулы высшей математики и правила их применения;
3.1.4	основные алгоритмы решения стандартных задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	свободно пользоваться формулами высшей математики;
3.2.2	свободно решать стандартные задачи;
3.2.3	применять основные математические методы для решения фундаментальных и прикладных задач в области профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	техникой выполнения математических вычислений;
3.3.2	математическими методами исследования;
3.3.3	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)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	32	32	32	32	32	32	144	144
Практические	48	48	32	32	32	32	32	32	144	144
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	4	4	4	4	16	16
Итого ауд.	96	96	64	64	64	64	64	64	288	288
Контактная работа	100	100	68	68	68	68	68	68	304	304
Сам. работа	62	62	49	49	49	49	49	49	209	209
Часы на контроль	54	54	27	27	27	27	27	27	135	135
Итого	216	216	144	144	144	144	144	144	648	648

4.2. Виды контроля

экзамен 1,2,3,4 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
		Раздел 1. Линейная алгебра.				
1.1	Лек	Матрицы и операции над ними. Запись систем линейных алгебраических уравнений при помощи матриц. Определители и их свойства. 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	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
1.2	Пр	Действия над матрицами. Вычисление определителей. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом Крамера. Решение СЛАУ матричным методом. Теорема Кронекера-Капелли. Решение СЛАУ методом Гаусса.	1	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 2. Векторная алгебра.				
2.1	Лек	Векторы. Линейные операции над векторами. 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	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.2	Пр	Способы задания векторов и действия над ними. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	1	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 3. Аналитическая геометрия.				

3.1	Лек	Уравнение поверхности. Сфера. Плоскость. 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	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.2	Пр	Плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	1	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	11	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 4. Введение в математический анализ.				
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. 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	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
4.2	Пр	Основные элементарные функции. Числовые последовательности. Пределы последовательностей и функций. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функций.	1	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	16	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.				
5.1	Лек	Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к кривой. Основные правила и формулы дифференцирования. 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	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
5.2	Пр	Производная функции. Вычисление производных. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя. Монотонность функции. Экстремумы. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Полное исследования функции и построение графика.	1	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	13	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Сдача экзамена по дисциплине	1	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Неопределенный интеграл.				
6.1	Лек	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Интегрирование 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	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1

6.2	Пр	Табличные интегралы. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональностей.	2	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	18	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 7. Определенный интеграл.				
7.1	Лек	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур, длины дуги плоской кривой. Вычисление объемов и площадей поверхности тел вращения. Несобственные интегралы I и II рода. Признаки сходимости.	2	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
7.2	Пр	Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур, длины дуги плоской кривой, объемов и площадей поверхностей тел вращения. Несобственные интегралы I и II рода.	2	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	17	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 8. Ряды.				
8.1	Лек	Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости числового ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения, признак Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши. Знакопеременные ряды. Знакочередующиеся 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 2π, периодических функций с произвольным периодом, непериодических функций).	2	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
8.2	Пр	Признаки сходимости положительных рядов. Признаки сходимости знакочередующихся рядов. Функциональные и степенные ряды. Теорема Абеля. Применение степенных рядов. Тригонометрические ряды Фурье.	2	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	14	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
8.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Сдача экзамена по дисциплине	2	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 9. Функции нескольких переменных.				
9.1	Лек	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные первого порядка и их геометрическое истолкование. 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.	3	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
9.2	Пр	Функции нескольких переменных. Частные производные. Производная сложной функции. Производная функции, заданной неявно. Производная по данному направлению, градиент. Касательная плоскость и нормаль. Экстремум, наибольшее (наименьшее) значение ФНП. Условный экстремум.	3	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2

		Раздел 10. Кратные и криволинейные интегралы.				
10.1	Лек	Двойные интегралы и их свойства. Вычисление двойных интегралов. Применение двойных интегралов. Криволинейные интегралы. Вычисление криволинейных интегралов. Теорема Грина. Применение криволинейных интегралов.	3	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
10.2	Пр	Вычисление двойных интегралов. Применения двойных интегралов. Вычисление криволинейных интегралов. Формула Грина. Применения криволинейных интегралов.	3	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	14	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 11. Дифференциальная геометрия.				
11.1	Лек	Вектор-функция скалярного аргумента. Пространственные кривые. Понятие кривой в пространстве. Параметрическое задание кривой. Уравнения касательной в случае параметрического задания кривой и в случае задания кривой, как пересечения двух поверхностей. Длина дуги кривой. Натуральный параметр кривой. Формулы Френе. Кручение. Эволюта и эвольвента пространственной кривой. Плоские кривые. Способы задания плоской кривой. Длина плоской кривой касательная и нормаль к кривой. Кривизна кривой. Эволюта и эвольвента кривой. Понятие о геодезических линиях на поверхности.	3	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
11.2	Пр	Пространственные кривые. Уравнения касательной. Длина дуги кривой. Формулы Френе. Кручение. Эволюта и эвольвента пространственной кривой. Плоские кривые. Длина плоской кривой касательная и нормаль к кривой. Кривизна кривой. Эволюта и эвольвента кривой.	3	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 12. Поверхностные интегралы. Теория поля.				
12.1	Лек	Поверхностные интегралы первого рода. Поверхностные интегралы второго рода. Основные понятия теории поля. Скалярное поле. Векторное поле. Векторные линии поля. Поток векторного поля. Дивергенция векторного поля. Циркуляция векторного поля. Ротор векторного поля. Основные классы векторных полей.	3	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
12.2	Пр	Поверхностные интегралы первого рода. Поверхностные интегралы второго рода. Скалярное поле. Векторное поле. Поток, дивергенция, циркуляция и ротор векторного поля. Основные классы векторных полей.	3	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	11	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
12.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Сдача экзамена по дисциплине	3	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 13. Дифференциальные уравнения.				
13.1	Лек	Дифференциальные уравнения. Общие понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижения порядка. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Свойства решений линейных однородных уравнений -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.	4	20	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1

13.2	Пр	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Метод Лагранжа. Системы дифференциальных уравнений.	4	20	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	4	30	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 14. Функции комплексной переменной.				
14.1	Лек	Комплексные числа. Функции комплексной переменной, предел, непрерывность. Ряды с комплексными членами. Производная ФКП, условия Коши-Римана. Интегрирование ФКП. Теорема Коши. Формула Коши. Ряды Тейлора и Лорана. Изолированные особые точки, их классификация. Вычеты и их применение.	4	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1
14.2	Пр	Функции комплексной переменной, предел, непрерывность. Производная функции комплексной переменной. Условия Коши-Римана. Аналитичность. Интеграл функции комплексной переменной. Формула Коши.	4	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
14.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	4	19	ОПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
14.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Сдача экзамена по дисциплине	4	4	ОПК-1.2	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 проводятся 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.
2. Какие виды матриц вы знаете?
3. Назовите линейные операции над матрицами.
4. Как выполняют умножение матрицы на матрицу?
5. Что такое определитель?
6. Как вычисляются определители?
7. Перечислите свойства определителей.
8. В чем состоит метод Крамера решения систем линейных алгебраических уравнений?
9. Дайте определение обратной матрицы. Как ее найти?
10. Как найти матрицу, обратную к данной?
11. В чем состоит матричный метод решения систем линейных алгебраических уравнений?
12. Для решения каких систем линейных алгебраических уравнений можно применять метод Крамера и матричный метод?
13. Сформулируйте теорему Кронекера-Капелли.
14. В чем состоит метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений?

15. Для решения каких систем линейных алгебраических уравнений можно применять метод Гаусса?

Раздел 2. Векторная алгебра.
1. Что такое вектор?
2. Какие способы задания векторов вы знаете?
3. Назовите линейные операции над векторами.
4. Дайте определение скалярного произведения векторов.
5. Какими свойствами обладает скалярное произведение векторов?
6. Запишите формулу для вычисления скалярного произведения в декартовых координатах.
7. Расскажите о приложениях скалярного произведения векторов.
8. Дайте определение векторного произведения векторов.
9. Какими свойствами обладает векторное произведение векторов?
10. Запишите формулу для вычисления векторного произведения через координаты перемножаемых векторов.
11. Расскажите о приложениях векторного произведения векторов.
12. Дайте определение смешанного произведения векторов.
13. Какими свойствами обладает смешанное произведение векторов?
14. Запишите формулу для вычисления смешанного произведения через координаты перемножаемых векторов.
15. 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?
12. Запишите уравнение окружности.
13. Запишите каноническое уравнение эллипса.
14. Запишите каноническое уравнение гиперболы.
15. Запишите каноническое уравнение параболы.

Раздел 4. Введение в математический анализ.
1. Дайте определение функции.
2. Какие способы задания функции вы знаете?
3. Перечислите основные элементарные функции.
4. Дайте определение предела функции в точке.
5. Дайте определение предела функции на бесконечности.
6. Какие функции называются бесконечно малыми (бесконечно большими)?
7. Сформулируйте основные теоремы о пределах.
8. Что вы знаете о раскрытии неопределенностей?
9. Запишите формулу первого замечательного предела. Какую неопределенность он раскрывает?
10. Какие следствия первого замечательного предела вы знаете?
11. Запишите формулу второго замечательного предела. Какую неопределенность он раскрывает?
12. Какие следствия второго замечательного предела вы знаете?
13. Дайте определение непрерывности функции в точке, в интервале, на отрезке.
14. Какие точки называют точками разрыва функции?
15. Что вы знаете о классификации 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. Даете определение возрастающей (убывающей) функции.
13. Сформулируйте необходимое и достаточное условия возрастания и убывания функции.
14. Даете определение точек экстремума и экстремумов функции.

15. Сформулируйте необходимое условие существования экстремума.
16. Сформулируйте первый достаточный признак экстремума функции.
17. Сформулируйте второй достаточный признак экстремума функции.
18. Как находят наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке?
19. Даете определение выпуклой (вогнутой) кривой.
20. Сформулируйте достаточный признак выпуклости и вогнутости кривой.
21. Что такое точки перегиба графика функции?
22. Сформулируйте необходимое и достаточное условия существования точек перегиба.
23. Что такое асимптоты графика функции?
24. Как находят вертикальные, наклонные и горизонтальные асимптоты графика функции?
25. Какова общая схема исследования функции и построения графика?

Раздел 6. Неопределенный интеграл.
1. Дайте определение первообразной.
2. Дайте определение неопределенного интеграла.
3. Сформулируйте правила интегрирования.
4. В чем состоит метод замены переменной в неопределенном интеграле?
5. В чем состоит метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле?
6. Как вычисляются интегралы от функций, содержащих квадратный трехчлен?
7. Дайте определение правильной дробно-рациональной функции.
8. Дайте определение неправильной дробно-рациональной функции.
9. Как привести неправильную дробно-рациональную функцию к правильной?
10. Дайте определение простейшей дробно-рациональной функции.
11. Как вычислить интеграл от дробно-рациональной функции?
12. Как вычислить интеграл от тригонометрических выражений?
13. Что представляет собой универсальная тригонометрическая подстановка.
14. Какие бывают тригонометрические подстановки и для каких интегралов они применяются?

Раздел 7. Определенный интеграл.
1. Дайте определение определенного интеграла.
2. В чем состоит геометрический смысл определенного интеграла.
3. Сформулируйте основные свойства определенного интеграла.
4. Сформулируйте формулу Ньютона-Лейбница.
5. Какие методы вычисления определенного интеграла вы знаете?
6. В чем состоит метод замены переменной в определенном интеграле?
7. В чем состоит метод интегрирования по частям в определенном интеграле?
8. Как вычислить площадь плоской фигуры?
9. Как вычислить длину дуги плоской кривой?
10. Как вычислить объем тела вращения??
11. Как вычислить площадь поверхности вращения
12. Дайте определение несобственного интеграла I рода.
13. Дайте определение несобственного интеграла II рода.

Раздел 8. Ряды.
1. Дайте определение числового ряда.
2. Сформулируйте необходимое условие сходимости числового ряда.
3. Сформулируйте признак сравнения для знакоположительного числового ряда.
4. Сформулируйте признак предельный сравнения для знакоположительного числового ряда.
5. Сформулируйте признак Даламбера для знакоположительного числового ряда.
6. Сформулируйте радикальный признак Коши для знакоположительного числового ряда.
7. Сформулируйте интегральный признак Коши для знакоположительного числового ряда.
8. Дайте определение знакочередующегося ряда.
9. Сформулируйте признак сходимости Лейбница для знакочередующегося ряда.
10. Дайте определение локальной сходимости числового ряда.
11. Дайте определение абсолютной сходимости числового ряда.
12. Дайте определение функционального ряда.
13. Дайте определение степенного ряда.
14. Сформулируйте теорему Абеля.
15. Дайте определение интервала сходимости степенного ряда.
16. Дайте определение ряда Тейлора.
17. Дайте определение ряда Маклорена.
18. Какие известны разложения функций в ряд Маклорена?
19. Дайте определение ряда Фурье.
20. Как вычисляются коэффициенты ряда Фурье для 2π – периодической функции?
21. Как вычисляются коэффициенты ряда Фурье для $2l$ – периодической функции?
22. Сформулируйте теорему Дирихле.

Раздел 9. 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?
5. Как вычислить полную производную функции двух переменных?
6. Дайте определение частных производных высших порядков функции двух переменных.
7. Дайте определение градиента функции.
8. Дайте определение производной по направлению вектора.
9. Запишите уравнение касательной плоскости к поверхности в заданной точке.
10. Запишите уравнение нормали к поверхности в заданной точке.
11. Дайте определение экстремума функции двух переменных.
12. Сформулируйте необходимое условие существования экстремума.
13. Сформулируйте достаточное условие существования экстремума.
14. Сформулируйте алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции двух переменных в замкнутой области.
15. Дайте определение условного экстремума.
16. Дайте определение функции Лагранжа.
17. Сформулируйте необходимое условие существования условного экстремума.
18. Сформулируйте достаточное условие существования условного экстремума.

Раздел 10. Кратные и криволинейные интегралы.

1. Дайте определение двойного интеграла.
2. В чем состоит геометрический смысл двойного интеграла.
3. В чем состоит физический смысл двойного интеграла.
4. Сформулируйте свойства двойного интеграла.
5. Как вычислить двойного интеграла в декартовых координатах.
6. В чем состоит метод замены переменной в двойном интеграле?
7. Как вычислить двойной интеграл в полярных координатах?
8. Как при помощи двойного интеграла вычислить площадь плоской фигуры?
9. Как при помощи двойного интеграла вычислить объем тела?
10. Как при помощи двойного интеграла вычислить площадь поверхности?
11. Как при помощи двойного интеграла вычислить массу плоской фигуры?
12. Как при помощи двойного интеграла вычислить координаты центра тяжести плоского тела?
13. Как при помощи двойного интеграла вычислить момент инерции?
14. Дайте определение криволинейного интеграла первого рода.
15. Как вычислить криволинейный интеграл первого рода.
16. Дайте определение криволинейного интеграла второго рода.
17. Как вычислить криволинейный интеграл второго рода.
18. Запишите формулу Грина.
19. Сформулируйте условие независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования.

Раздел 11. Дифференциальная геометрия.

1. Дайте определение вектор-функции.
2. Какие есть способы задания вектор-функции?
3. Дайте определение радиус-вектора.
4. Дайте определение годографа.
5. Дайте определение производной вектор-функции.
6. В чем состоит геометрический смысл производной вектор-функции.
7. Сформулируйте правила дифференцирования вектор-функций.
8. Дайте определение кривой в пространстве.
9. Запишите уравнения касательной в случае параметрического задания кривой и в случае задания кривой, как пересечения двух поверхностей.
10. Дайте определение натурального параметра кривой в пространстве.
11. Дайте определение круга, радиуса и центра кривизны кривой в пространстве.
12. Дайте определение главной нормали кривой в пространстве.
13. Запишите формулу для нахождения главной нормали кривой в пространстве.
14. Дайте определение бинормали кривой в пространстве.
15. Запишите формулу для нахождения бинормали кривой в пространстве.
16. Дайте определение плоскостей сопровождающего трёхгранника кривой в пространстве.
17. Запишите формулы Френе.
18. Запишите формулу для нахождения кручения кривой в пространстве.
19. Дайте определение эволюты кривой в пространстве.
20. Запишите уравнение эволюты кривой в пространстве.
21. Дайте определение эвольвенты кривой в пространстве.
22. Какие есть способы задания плоских кривых.
23. Запишите уравнения касательной плоской кривой.
24. Запишите формулы для нахождения единичного вектора нормали и кривизны.
25. Запишите уравнение эволюты.

26. Какие есть способы задания поверхностей.
27. Запишите уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности.
28. Запишите первую квадратичную форму поверхности.
29. Запишите вторую квадратичную форму поверхности.
30. Дайте определение геодезической линии.

Раздел 12. Поверхностные интегралы. Теория поля.
1. Дайте определение поверхностного интеграла первого рода.
2. Как привести поверхностный интеграл первого рода к двойному интегралу?
3. Дайте определение поверхностного интеграла второго рода.
4. Как привести поверхностный интеграл второго рода к двойному интегралу?
5. Как привести поверхностный интеграл второго рода к поверхностному интегралу первого рода?
6. Дайте определение поля.
7. Дайте определение скалярного поля.
8. Дайте определение векторного поля.
9. Что такое векторные линии поля?
10. Дайте определение потока векторного поля.
11. Как вычислить потока векторного поля?
12. Дайте определение дивергенции векторного поля.
13. Дайте определение циркуляции векторного поля.
14. Дайте определение ротора векторного поля.
15. Какие вы знаете основные классы векторных полей.

Раздел 13. 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 дифференциальные уравнения 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.
11. Сформулируйте алгоритм решения линейного дифференциального уравнения первого порядка.
12. Дайте определение уравнения Бернулли.
13. Сформулируйте алгоритм решения уравнения Бернулли.
14. Дайте определение дифференциальных уравнений второго порядка, допускающих понижение порядка.
15. Сформулируйте алгоритм решения дифференциальных уравнений явно не содержащих x.
16. Сформулируйте алгоритм решения дифференциальных уравнений явно не содержащих y.
17. Дайте определение линейной зависимости и независимости функций.
18. Дайте определение определителя Вронского.
19. Дайте определение линейного дифференциального уравнения 2-го порядка.
20. Какова структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения 2-го порядка?
21. Дайте определение линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами.
22. Сформулируйте правило нахождения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
23. Дайте определение линейного неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка.
24. Какова структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения 2-го порядка?
25. Дайте определение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.
26. В чем состоит метод вариации произвольных постоянных (Лагранжа) для решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка.
27. Дайте определение систем дифференциальных уравнений.
28. В чем состоит метод решения систем дифференциальных уравнений.

Раздел 14. Функции комплексной переменной.
1. Дайте определение комплексного числа.
2. Дайте определение модуля и аргумента комплексного числа.
3. Дайте определение алгебраической формы представления комплексных чисел.
4. Дайте определение тригонометрической формы представления комплексных чисел.
5. Дайте определение показательной формы представления комплексных чисел.
6. Какие действия осуществляют над комплексными числами и как их выполнить в алгебраической форме?
7. Какие действия осуществляют над комплексными числами и как их выполнить в тригонометрической

форме?
8. Какие действия осуществляют над комплексными числами и как их выполнить в показательной форме?
9. Дайте определение функции комплексной переменной (ФКП).
10. Дайте определение открытого множества, связного множества, области.
11. Как ФКП представить с помощью двух функций двух действительных переменных.
12. Дайте определение предела функции комплексной переменной.
13. Дайте определение непрерывности функции комплексной переменной.
14. Дайте определение показательной функции. Какие свойства этой функции вы знаете?
15. Дайте определение логарифмическая функции. Какие свойства этой функции вы знаете?
16. Дайте определение степенной функции. Какие свойства этой функции вы знаете?
17. Какие вы знаете тригонометрические и гиперболические функции и какая связь между ними?
18. Дайте определение производной ФКП.
19. Сформулируйте и запишите условие Коши-Римана.
20. Сформулируйте и запишите правила дифференцирования.
21. Чему равны производные гиперболических функций?
22. Дайте определение аналитической функции.
23. Какой геометрический смысл модуля и аргумента производной ФКП?
24. Дайте определение интеграла от функции комплексной переменной по контуру.
25. Как найти интеграл от функции комплексной переменной при параметрическом задании контура?
26. Какие свойства интеграла от функции комплексной переменной вы знаете?
27. Сформулируйте теорему Коши.
28. Дайте определение первообразной функции комплексной переменной.
29. Дайте определение неопределённого интеграла от функции комплексной переменной.
30. Сформулируйте и запишите формулу Ньютона-Лейбница?
31. Сформулируйте и запишите формулу Коши.

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. Кривые второго порядка. Окружность.
23. Эллипс: определение, каноническое уравнение, исследование формы.
24. Гипербола: определение, каноническое уравнение, исследование формы, асимптоты.
25. Парабола: определение, каноническое уравнение, исследование формы.
26. Предел функции в точке. Предел функции при . Определения. Геометрическая интерпретация. Односторонние пределы.
27. Бесконечно малые функции (определение и свойства). Сравнение бесконечно малых.
28. Бесконечно большие функции (определение и свойства). Теорема о связи бесконечно больших и бесконечно малых.
29. Связь между функцией, имеющей конечный предел, и бесконечно малой (прямая и обратная теоремы).
30. Основные теоремы о пределах.
32. Предельный переход в неравенствах. Теорема о пределе промежуточной функции.

33. Первый замечательный предел (формулировка и доказательство). Второй замечательный предел (формулировка). Следствия.
34. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва.
35. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
36. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к кривой.
37. Дифференцируемость функции. Связь дифференцируемости с непрерывностью.
38. Основные правила дифференцирования (доказательства).
39. Производная сложной функции. Производная обратной функции.
40. Производные основных элементарных функций.
41. Производная функции, заданной неявно. Производная параметрически заданной функции. Логарифмическое дифференцирование.
42. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной. Вторая производная функции, заданной неявно, и параметрически заданной функции.
43. Определение дифференциала функции и его геометрический смысл. В чем заключается свойство инвариантности формы первого дифференциала?
44. Теорема Ролля и ее геометрический смысл. Теорема Лагранжа и ее геометрический смысл. Теорема Коши.
45. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
46. Монотонность функции. Необходимое и достаточное условия возрастания и убывания функции.
47. Точки экстремума функции. Необходимое условие существования экстремума. Первый и второй достаточные признаки экстремума функции.
48. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
49. Выпуклые и вогнутые кривые. Достаточный признак выпуклости и вогнутости кривой.
50. Точки перегиба графика функции. Необходимое и достаточное условия существования точек перегиба.
51. Асимптоты графика функции. Нахождение вертикальных, наклонных и горизонтальных асимптот.
52. Схема полного исследования функции и построения графика.

Второй семестр
1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Правила интегрирования. Таблица основных неопределенных интегралов.
2. Основные методы интегрирования (непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой, интегрирование по частям).
3. Интегрирование некоторых функций, содержащих квадратный трехчлен.
4. Интегрирование рациональных дробей.
5. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальная тригонометрическая подстановка.
6. Интегрирование некоторых иррациональностей. Тригонометрические подстановки.
7. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла.
8. Методы вычисления определенного интеграла (формула Ньютона-Лейбница, интегрирование подстановкой, интегрирование по частям).
9. Геометрические приложения определенного интеграла (вычисление площадей плоских фигур, определение длины дуги плоской кривой, вычисление объемов и площадей поверхностей тел вращения).
10. Несобственные интегралы I и II рода. Признаки сходимости.
11. Числовой ряд. Сходимость числового ряда. Основные свойства сходящихся рядов.
12. Необходимое условие сходимости ряда.
13. Признаки сходимости рядов с положительными членами.
14. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница сходимости знакочередующегося ряда.
15. Знакопеременные ряды. Теорема об абсолютной сходимости знакопеременного ряда.
16. Функциональные ряды. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов.
17. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.
18. Приближенные вычисления значений функций, неопределенных и определенных интегралов с помощью рядов. Применение рядов к решению дифференциальных уравнений.
19. Тригонометрические ряды. Разложение функций в ряд Фурье.

Третий 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. Двойной интеграл, его геометрический и физический смысл. Свойства двойного интеграла.
11. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. Замена переменных в двойном интеграле. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.

12. Приложения двойного интеграла.
13. Криволинейный интеграл первого рода и его свойства. Вычисление криволинейного интеграла первого рода.
14. Криволинейный интеграл второго рода и его свойства. Вычисление криволинейного интеграла второго рода.
15. Формула Грина. Условие независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования.
16. Вектор-функция и способы её задания.
17.Радиус-вектор и годограф, параметрическое задание годографа.
18. Производная вектор-функции. Геометрический смысл производной вектор-функции. Правила дифференцирования вектор-функций.
19. Понятие кривой в пространстве. Параметрическое задание кривой.
20. Уравнения касательной в случае параметрического задания кривой и в случае задания кривой, как пересечения двух поверхностей.
21. Длина дуги кривой. Натуральный параметр кривой.
22. Формулы Френе. Кручение.
23. Способы задания плоских кривых.
24. Уравнения касательной и нормали.
25. Формулы для нахождения единичного вектора нормали и кривизны.
26. Уравнение эволюты.
27. Поверхностные интегралы первого и второго рода.
28. Основные понятия теории поля. Скалярное поле, поверхности и линии уровня, производная по направлению, градиент скалярного поля. Векторное поле, векторные линии поля.
29. Поток векторного поля, его свойства, физический смысл.
30. Дивергенция векторного поля и ее свойства.
31. Ротор векторного поля и его свойства. Физический смысл ротора
32. Циркуляция векторного поля. Теорема Стокса.
33. Основные классы векторных полей.

Четвёртый семестр
1. Дифференциальные уравнения. Определение. Общее и частное решения. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
2. Дифференциальные уравнения первого порядка. Некоторые виды дифференциальных уравнений первого порядка (с разделенными переменными, с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнения Бернулли) и методы их решения.
3. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.
4. Линейная зависимость и независимость функций. Определитель Вронского.
5. 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.
6. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Правило нахождения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
7. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения 2-го порядка.
8. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.
9. Метод вариации произвольных постоянных (Лагранжа) для решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка.
10. Системы дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем.
11. Определение комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы представления комплексных чисел.
12. Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной форме.
13. Определение функции комплексного переменного (ФКП). Открытое множество. Связное множество. Область. Задание ФКП с помощью двух функций двух действительных переменных.
14. Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Свойства пределов.
15. Показательная и логарифмическая функции и их свойства. Степенная функция. Тригонометрические и гиперболические функции, их свойства и связь между ними.
16. Определение производной ФКП. Условие Коши-Римана. Правила дифференцирования. Производные гиперболических функций. Аналитические функции.
17. Геометрический смысл модуля и аргумента производной.
18.Определение интеграла от функции комплексного переменного по контуру. Нахождение интеграла при параметрическом задании контура. Свойства интеграла.
19. Теорема Коши. Первообразная и неопределённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Формула Коши.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы учебным планом не предусмотрены

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 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	Березина, Н. А. Высшая математика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 158 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80978.html
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: http://ed.donntu.ru/books/19/cd9396.pdf
Л3.1	Прокопенко Н. А. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Высшая математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.01 "Прикладная геодезия" направленность (профиль) "Геодезия" очной и заочной форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9831.pdf
Л3.2	Прокопенко Н. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Высшая математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.01 "Прикладная геодезия" направленность (профиль) "Геодезия" очной и заочной форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9832.pdf

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 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
9.2	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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.20 Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физика**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **9 з.е.**

Составитель(и):

А. Ф. Волков

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Физика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
1.1	изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
1.2	овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических за-дач;
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Знание математики и физики в объёме средней школы;
2.2.2	Высшая математика:
2.2.3	Информатика
2.2.4	Химия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
2.3.2	Петрография
2.3.3	Дистанционное зондирование Земли
2.3.4	Физика горных пород
2.3.5	Электротехника
2.3.6	Теплотехника
2.3.7	Теоретическая механика
2.3.8	Гидромеханика
2.3.9	Геомеханика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.2 : 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии
ОПК-4 : Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.2 : Знает правила, способы и методы для участия в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования путем организации поиска, сбора, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методы и технологии представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий методы и технологии получения пространственной информации о поверхности Земли, объектах Земли, околоземного пространства, отображение поверхности Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
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;
3.2	**Уметь:**
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.
3.3	**Владеть:**
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)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	32	32	96	96
Лабораторные	16	16	16	16	16	16	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	2	2	4	4	10	10
Итого ауд.	48	48	48	48	48	48	144	144
Контактная работа	52	52	50	50	52	52	154	154
Сам. работа	29	29	56	56	29	29	114	114
Часы на контроль	27	27	2	2	27	27	56	56
Итого	108	108	108	108	108	108	324	324

4.2. Виды контроля

экзамен 2,4 сем.; 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
		Раздел 1. Физические основы механики				

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. 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	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
1.2	Лаб	1 Физические измерения. Измерительные приборы. Определение плотности твёрдого тела. 2 Изучение законов равномерного и равноускоренного движения 3 Изучение законов вращательного движения	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	7		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 2. Молекулярно-кинетическая теория				
2.1	Лек	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.	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
2.2	Лаб	4 Определение молярной газовой постоянной	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 3. Физические основы термодинамики				
3.1	Лек	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	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1

3.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 4. Электростатика				
4.1	Лек	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.	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.2	Лаб	5 Изучение электростатического поля	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 5. Постоянный электрический ток				
5.1	Лек	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	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
5.2	Лаб	6 Определение удельного сопротивления металлов 7 Исследование зависимости электрического сопротивления металлов от	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 6. Электромагнетизм				

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. 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.	3	10		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
6.2	Лаб	8 Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли	3	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	12		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 7. Магнитные свойства материалов				
7.1	Лек	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.	3	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
7.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	14		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
7.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 8. Колебания				
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. Затухающие колебания (механические и электромагнитные). Дифференциальное уравнение и анализ его решения. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент затухания. Добротность колебательной системы. Апериодический 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	8		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
8.2	Лаб	1. Колебания физического маятника. Определение момента инерции с помощью маятниковых колебаний 2 Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс в колебательном контуре.	3	12		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	16		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		Раздел 9. Волновые процессы.				

9.1	Лек	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. 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	8		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
9.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	14		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		Раздел 10. Электромагнитные волны				
10.1	Лек	Уравнения Максвелла. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн	4	6		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
10.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	4		Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		Раздел 11. Геометрическая и волновая оптика				
11.1	Лек	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.	4	6		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
11.2	Лаб	3 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки на гониометре. 4 Знакомство с работой сахариметра. Определение концентрации сахарного раствора	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		Раздел 12. Квантовая оптика				
12.1	Лек	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.	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
12.2	Лаб	5. Знакомство с работой оптического пирометра. Определение постоянной Стефана-Больцмана. 6. Фотоэлектрический эффект. Определение постоянной Планка и работы выхода электрона.	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		Раздел 13. Элементы квантовой механики				

13.1	Лек	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 орбитальных механического и магнитного моментов. Пространственное квантование. Опыт Штерна и Герлаха. Спин электрона. Принцип Паули.	4	6		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
13.2	Лаб	7. Знакомство с работой универсального монохроматора-спектрометра. Определение длин волн спектральных линий атома водорода.	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		Раздел 14. Основы физики твёрдого тела				
14.1	Лек	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.	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
14.2	Лаб	8 Исследование зависимости электрического сопротивления полупроводников от температуры	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
		Раздел 15. Элементы физики атомного ядра				
15.1	Лек	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. Экологические проблемы современного мира. Альтернативные источники энергии. Ветроэнергетика и гелиоэнергетика. Водородная энергетика. Современная физическая картина мира. Иерархия структурных форм материи. Особенности классической и неклассической физики. Основные этапы эволюции физики и становление новых форм рационального мышления.	4	6		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
15.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	4	9		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2
15.3	КРКК	Сдача экзамена по дисциплине	4	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 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	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 проводятся 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 уединенного 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 п

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 определяется 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 собственных 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.
Электроёмкость. 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, взаимоиндукция.
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

Л3.1	Логинова Е. Н., Волков А. Ф. Методические указания к организации самостоятельной работы по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 05.03.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03 "Геодезия и информационное зондирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9026.pdf
Л3.2	Логинова Е. Н., Волков А. Ф. Методические указания к организации самостоятельной работы по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 5.03.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03 "Геодезия и информационное зондирование" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9137.pdf

Л3.3	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: http://ed.donntu.ru/books/21/m7381.pdf
Л1.1	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: https://www.iprbookshop.ru/105812.html
Л1.2	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: https://www.iprbookshop.ru/105813.html
Л2.1	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: http://ed.donntu.ru/books/17/cd7846.pdf
Л2.2	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: http://ed.donntu.ru/books/17/cd7847.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Дистанционный курс "Физика часть 1" http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=512
Э2	Дистанционный курс "Физика часть 2" http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=514
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 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 11.521 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная , парты 2-х местные, стол преподавателя, стул преподавателя, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, механизированный экран)
9.4	Аудитория 9.307 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.21 Высшая геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

Ковалёв К.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Высшая геодезия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Дать представления об определении формы и размеров Земли, а также ее гравитационном поле, создании государственных опорных плановых и высотных геодезических сетей, решении геодезических задач на поверхности земного эллипсоида и в пространстве
Задачи:	
1.1	Формирование знаний необходимых для изучения геодинамических явлений, определения формы, размеров Земли, изучения ее гравитационного поля
1.2	Приобретение умений и навыков по созданию государственных геодезических сетей, решению геодезических задач на поверхности земного эллипсоида и в пространстве
1.3	Формирование навыков работы с высокоточными приборами для измерения углов, расстояний и превышений

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	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.2.2	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.3	Компьютерная графика в геодезии и землеустройстве
2.2.4	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.5	Высшая математика
2.2.6	Физика
2.2.7	Геодезия
2.2.8	Информатика и программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.3.2	Цифровая обработка изображения
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	Картография

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии
ПК-3 : Способен обеспечить построение планово-высотной координатной основы, выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ
ПК-3.1 : Знает методы и технологию создания специальных планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами, определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами
ПК-3.4 : Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах
ПК-5 : Способен создавать, обновлять и работать с картографической продукцией различного вида и назначения
ПК-5.1 : Знает высшую геодезию, картографию, фотограмметрию, дистанционное зондирование, геоинформационные системы и технологии
ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-7.1 : Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов

ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы теории фигуры и гравитационного поля Земли;
3.1.2	геодезические системы координат и высот;
3.1.3	методы построения опорной геодезической сети;
3.1.4	современные технологии организации геодезических работ;
3.1.5	нормативно-технические материалы по астрономо-геодезическим и гравиметрическим работам, технологии топографо-геодезического производства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать и создавать опорные геодезические сети;
3.2.2	работать с высокоточными геодезическими приборами;
3.2.3	выполнять высокоточные угловые и линейные измерения, выполнять высокоточное нивелирование;
3.2.4	применять соответствующие системы координат;
3.2.5	выполнять математическую обработку геодезических измерений, связанных с построением высотных и плановых опорных сетей;
3.2.6	работать со специализированными программами в области геодезии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	с современными методами, технологиями и методиками проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъемочных 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>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48	96	96
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	80	80	80	80	160	160
Контактная работа	84	84	84	84	168	168
Сам. работа	33	33	33	33	66	66
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	144	144	144	144	288	288

4.2. Виды контроля

экзамен 5,6 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
		Раздел 1. Предмет и задачи высшей геодезии. Уровенные поверхности. Геоид. Квазигеоид.				
1.1	Лек	Предмет и задачи высшей геодезии. Уровенные поверхности. Геоид. Квазигеоид.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

1.2	Лаб	Схема и программа построения государственной геодезической сети бывшего СССР.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Референц-эллипсоид. Геодезические и астрономические координаты. Системы и методы построения государственных геодезических сетей.				
2.1	Лек	Референц-эллипсоид. Геодезические и астрономические координаты. Системы и методы построения государственных геодезических сетей.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Лаб	Схема и программа построения государственной геодезической сети ДНР.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Элементы сферической тригонометрии. Сферические фигуры. Измерение сферических углов. Основные свойства сферических треугольников.				
3.1	Лек	Элементы сферической тригонометрии. Сферические фигуры. Измерение сферических углов. Основные свойства сферических треугольников.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Лаб	Решение задач сферической тригонометрии.	5	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Основные формулы сферической тригонометрии. Прямоугольные сферические треугольники.				
4.1	Лек	Основные формулы сферической тригонометрии. Прямоугольные сферические треугольники.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Мнемоническое правило Непера. Элементарные сферические треугольники. Сферический избыток				
5.1	Лек	Мнемоническое правило Непера. Элементарные сферические треугольники. Сферический избыток	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Вычисления радиусов кривизны главных нормальных сечений.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Эллипсоид вращения, его элементы и соотношение между ними.				

6.1	Лек	Эллипсоид вращения, его элементы и соотношение между ними.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Лаб	Вычисление длин дуг параллелей, меридианов и площадей съемочных трапеций.	5	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Системы координат в высшей геодезии.				
7.1	Лек	Системы координат в высшей геодезии.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Сечение эллипсоида плоскостями. Главные нормальные сечения эллипсоида и их радиусы кривизны. Средний радиус кривизны.				
8.1	Лек	Сечение эллипсоида плоскостями. Главные нормальные сечения эллипсоида и их радиусы кривизны. Средний радиус кривизны.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Длины дуг меридианов и параллелей. Вычисление площадей и рамок съемочных трапеций.				
9.1	Лек	Длины дуг меридианов и параллелей. Вычисление площадей и рамок съемочных трапеций.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.2	Лаб	Решение треугольника триангуляции на эллипсоиде.	5	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 10. Взаимные нормальные сечения. Геодезическая линия.				
10.1	Лек	Взаимные нормальные сечения. Геодезическая линия.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 11. Общие сведения о методах решения малых сфероидических треугольников.				
11.1	Лек	Общие сведения о методах решения малых сфероидических треугольников.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

11.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 12. Главные геодезические задачи, необходимая точность их решения. Общие принцы решение главных геодезических задач.				
12.1	Лек	Главные геодезические задачи, необходимая точность их решения. Общие принцы решение главных геодезических задач.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 13. Сущность проекции Гаусса-Крюгера. Деление эллипсоида на зоны. Сущность задач при переходе с эллипсоида на плоскость.				
13.1	Лек	Сущность проекции Гаусса-Крюгера. Деление эллипсоида на зоны. Сущность задач при переходе с эллипсоида на плоскость.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
13.2	Лаб	Проектирование треугольника триангуляции с эллипсоида на плоскость.	5	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 14. Вычисление плоских прямоугольных координат по геодезическим и геодезических по прямоугольным. Масштаб в проекции Гаусса-Крюгера.				
14.1	Лек	Вычисление плоских прямоугольных координат по геодезическим и геодезических по прямоугольным. Масштаб в проекции Гаусса-Крюгера.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
14.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 15. Перенос длин и направлений с поверхности эллипсоида на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера; поправка за кривизну изображения геодезической линии на плоскости. Сближение меридианов на плоскости.				
15.1	Лек	Перенос длин и направлений с поверхности эллипсоида на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера; поправка за кривизну изображения геодезической линии на плоскости. Сближение меридианов на плоскости.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
15.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 16. Перевычисление координат из одной координатной зоны в другую и с одной системы в другую.				
16.1	Лек	Перевычисление координат из одной координатной зоны в другую и с одной системы в другую.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
16.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

		Раздел 17. Геодезическая гравиметрия. Некоторые сведения о силе тяжести. Понятие о методах измерения силы тяжести.				
17.1	Лек	Геодезическая гравиметрия. Некоторые сведения о силе тяжести. Понятие о методах измерения силы тяжести.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
17.2	Лаб	Устройство и принцип работы гравиметра ГНУ-КС. Определение порога чувствительности гравиметра.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
17.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 18. Потенциал силы тяжести и его свойства. Силовые линии и уровенные поверхности гравитационного поля.				
18.1	Лек	Потенциал силы тяжести и его свойства. Силовые линии и уровенные поверхности гравитационного поля.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
18.2	Лаб	Построение гравиметрической карты.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
18.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 19. Нормальное гравитационное поле Земли. Аномальное гравитационное поле.				
19.1	Лек	Нормальное гравитационное поле Земли. Аномальное гравитационное поле.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
19.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 20. Аномалии силы тяжести.				
20.1	Лек	Аномалии силы тяжести.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
20.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 21. Методы определения силы тяжести. Гравиметрические съемки.				
21.1	Лек	Методы определения силы тяжести. Гравиметрические съемки.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
21.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 22. Уклонение отвесных линий. Астрономо-геодезический метод определения уклонений отвеса. Гравиметрический метод определения уклонений отвеса.				

22.1	Лек	Уклонение отвесных линий. Астрономо-геодезический метод определения уклонений отвеса. Гравиметрический метод определения уклонений отвеса.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
22.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 23. Интерполяции астрономо-геодезических уклонений отвеса с использованием гравиметрических данных.				
23.1	Лек	Интерполяции астрономо-геодезических уклонений отвеса с использованием гравиметрических данных.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
23.2	Лаб	Интерполяции астрономо-геодезических уклонений отвеса с учетом гравиметрических данных	5	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
23.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 24. Системы высот. Геодезические высоты. Определение геоидальной составляющей части высоты.				
24.1	Лек	Системы высот. Геодезические высоты. Определение геоидальной составляющей части высоты.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
24.2	Лаб	Вычисление нормальных и динамических высот.	5	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
24.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
24.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	5	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 25. Определение гипсометрической составляющей части высоты. Измеренные, ортометрические, нормальные и динамические высоты. Редуцирования измерений на поверхность референц-эллипсоида. Редукция угловых величин. Редукция линейных величин.				
25.1	Лек	Определение гипсометрической составляющей части высоты. Измеренные, ортометрические, нормальные и динамические высоты. Редуцирования измерений на поверхность референц-эллипсоида. Редукция угловых величин. Редукция линейных величин.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
25.2	Лаб	Вычисление нормальных и динамических высот	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
25.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 26. Построение геодезических сетей методом триангуляции. Виды геометрических фигур в триангуляции. Проектирование триангуляции.				

26.1	Лек	Построение геодезических сетей методом триангуляции. Виды геометрических фигур в триангуляции. Проектирование триангуляции.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
26.2	Лаб	Редуцирования результатов линейно-угловых измерений на поверхность референц-эллипсоида	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
26.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 27. Расчет высот геодезических знаков. Предварительная оценка точности сетей триангуляции.				
27.1	Лек	Расчет высот геодезических знаков. Предварительная оценка точности сетей триангуляции.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
27.2	Лаб	Определение высот геодезических знаков	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
27.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 28. Рекогносцировка пунктов триангуляции. Построение геодезических знаков и закладка центров.				
28.1	Лек	Рекогносцировка пунктов триангуляции. Построение геодезических знаков и закладка центров.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
28.2	Лаб	Предварительные вычисления в триангуляции.	6	6	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
28.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 29. Измерение улов в триангуляции. Измерение направлений способом круговых приемов. Измерения улов во всех комбинациях.				
29.1	Лек	Измерение улов в триангуляции. Измерение направлений способом круговых приемов. Измерения улов во всех комбинациях.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
29.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 30. Приведение направлений к центрам пунктов триангуляции. Вычисление поправок за центрировку и редукцию. Способы определения элементов приведения.				
30.1	Лек	Приведение направлений к центрам пунктов триангуляции. Вычисление поправок за центрировку и редукцию. Способы определения элементов приведения.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
30.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 31. Предварительные вычисления в триангуляции. Общие сведения об уравнивании сетей триангуляции.				

31.1	Лек	Предварительные вычисления в триангуляции. Общие сведения об уравнивании сетей триангуляции.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
31.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 32. Уравнивание триангуляции коррелатным способом. Условные уравнения в свободных сетях триангуляции.				
32.1	Лек	Уравнивание триангуляции коррелатным способом. Условные уравнения в свободных сетях триангуляции.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
32.2	Лаб	Уравнивание сети триангуляции коррелатным способом.	6	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
32.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 33. Условные уравнения в несвободных сетях триангуляции.				
33.1	Лек	Условные уравнения в несвободных сетях триангуляции.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
33.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 34. Подсчет числа условных уравнений в сетях триангуляции.				
34.1	Лек	Подсчет числа условных уравнений в сетях триангуляции.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
34.2	Лаб	Уравнивание сети триангуляции в программе МГСети.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
34.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 35. Построение геодезических сетей методом трилатерации.				
35.1	Лек	Построение геодезических сетей методом трилатерации.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
35.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 36. Уравнивание трилатерации коррелатным и параметрическим способом.				
36.1	Лек	Уравнивание трилатерации коррелатным и параметрическим способом.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

36.2	Лаб	Уравнивание сети трилатерации параметрическим способом.	6	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
36.3	Лаб	Уравнивание сети трилатерации в программе МГСети.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
36.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 37. Высокоточное геометрическое нивелирование I и II классов.				
37.1	Лек	Высокоточное геометрическое нивелирование I и II классов.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
37.2	Лаб	Нивелирование II класса. Нивелир Н-05. Устройство и порядок взятия отсчета.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
37.3	Лаб	Порядок работы на станции нивелирования II класса.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
37.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 38. Общие сведения из геодезической астрономии. Звездное небо и современный взгляд на Вселенную.				
38.1	Лек	Общие сведения из геодезической астрономии. Звездное небо и современный взгляд на Вселенную.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
38.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 39. Небесная сфера. Основные точки и линии небесной сферы. Системы сферических координат светил.				
39.1	Лек	Небесная сфера. Основные точки и линии небесной сферы. Системы сферических координат светил.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
39.2	Лаб	Системы сферических координат и связь между ними.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
39.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 40. Горизонтная система сферических координат светил. Системы экваториальных координат и связь между ними.				
40.1	Лек	Горизонтная система сферических координат светил. Системы экваториальных координат и связь между ними.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

40.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 41. Географическая система координат для определения координат точек земной поверхности. Связь между координатами разных систем.				
41.1	Лек	Географическая система координат для определения координат точек земной поверхности. Связь между координатами разных систем.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
41.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 42. Факторы, которые вызывают изменение координат светил. Звездные каталоги.				
42.1	Лек	Факторы, которые вызывают изменение координат светил. Звездные каталоги.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
42.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 43. Системы измерения времени. Измерение времени по Солнцу. Уравнение времени. Звездное время. Связь между различными системами измерения времени. Переход от среднего времени к звездному и назад.				
43.1	Лек	Системы измерения времени. Измерение времени по Солнцу. Уравнение времени. Звездное время. Связь между различными системами измерения времени. Переход от среднего времени к звездному и назад.	6	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
43.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 44. Общие сведения об определении времени, астрономических координат и азимутов направлений.				
44.1	Лек	Общие сведения об определении времени, астрономических координат и азимутов направлений.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
44.2	Лаб	Системы измерения времени	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
44.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 45. Приборы и приспособления для астрономических наблюдений				
45.1	Лек	Приборы и приспособления для астрономических наблюдений	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
45.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 46. Зенитальные способы астрономических наблюдений.				

46.1	Лек	Зенитальные способы астрономических наблюдений.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
46.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 47. Азимутальные способы астрономических наблюдений.				
47.1	Лек	Азимутальные способы астрономических наблюдений.	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
47.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
47.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	6	4	ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	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 проводятся 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 «Виды сечений эллипсоида»:

1. виды сечений эллипсоида плоскостями;
2. радиус кривизны меридианного сечения M;
3. радиус кривизны сечения первого вертикала N;
4. средний радиус кривизны эллипсоида в точке R;
5. радиус кривизны произвольного сечения RA с заданным азимутом A;
6. радиус кривизны параллели rB

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

1. Чем отличаются общий земной эллипсоид и референц-эллипсоид? Какой референц-эллипсоид используется в настоящее время для обработки геодезических измерений в Украине?
2. Запишите выражения для нахождения одного (любого) угла сферического треугольника по формулам полупериметра.
3. Дайте определения нормальных и косых сечений эллипсоида плоскостями. Какие сечения называют главными и почему?
4. В чем состоит основная сложность при вычислении длин дуг меридианов? Чему приблизительно равна длина дуги меридиана в 1□ на широте 45-50□?

5. От каких параметров зависит масштаб в проекции Гаусса-Крюгера? Укажите диапазон изменений масштаба в проекции Гаусса-Крюгера.
6. Определите долготу осевого меридиана в 3-х и 6-ти градусной зонах, в которых расположена точка, имеющая долготу 94□31□.
7. Чем вызвана непараллельность уровенных поверхностей в планетарном масштабе?
8. В каких случаях (по каким причинам) полевые гравиметрические наблюдений выполняют по схеме прямого и обратного хода?
9. Нормальная высота пункта составляет 144,234 м, а ортометрическая – 144,385 м. Чему равно превышение квазигеода над геоидом?
10. Какими методами определяют аномалии высоты?
11. Что в настоящее время понимается под фигурой Земли? В чем состоит основной недостаток геоида для описания фигуры Земли?
12. Как часто располагались пункты Лапласа в геодезических сетях 1 и 2 класса бывшего СССР? С какой точностью на них выполнялись астрономические наблюдений?
13. Можно ли плоский или сферический треугольник решить по трем углам? Если можно, то укажите каким образом.
14. Как изменяются радиусы кривизны главных нормальных сечений в зависимости от широты?
15. Что Вы понимаете под геодезической линией. Покажите положение геодезической линии между взаимными нормальными сечениями.
16. Укажите в чем состоит принципиальное отличие геодезических проекций от картографических. Какой по характеру искажений является проекция Гаусса-Крюгера?
17. Определите долготу осевого меридиана в 3-х и 6-ти градусной зонах, в которых расположена точка, имеющая долготу 84□01□.
18. Как Вы понимаете, что такое Нормальная Земля?
19. Объясните различие в абсолютных и относительных методах измерения силы тяжести. Что такое гравиметрический рейс?
20. От чего зависти разность нормальных высот между двумя реперами?
21. Что такое геопотенциальное число? В какой системе высот (ортометрической, нормальной, динамической) приводятся в каталогах отметки реперов в нашей стране?
22. Сколько уровенных поверхностей можно провести в гравитационном поле Земли? Что практически принимается в качестве основной уровенной поверхности? В чем состоит основной недостаток геоида для описания фигуры Земли?
23. Сделайте сравнительных анализ построения сетей триангуляции 3 и 4 класса бывшего СССР и сетей триангуляции 3 класса Украины.
24. Чему равна сумма углов и сторон сферического треугольника?
25. Покажите схематично нормальное сечение, которое имеет геодезический азимут 75□ и запишите формулу для вычисления его радиуса кривизны через главные радиусы кривизны.
26. В чем состоят прямая и обратная задача на поверхности эллипсоида?
27. Определите расстояния относительно осевого меридиана, если ординаты точек равны: 7481459,0 м, и 102756,0 м.
28. Определите долготу осевого меридиана в 3-х и 6-ти градусной зонах, в которых расположена точка, имеющая долготу 85□31□.
29. Что такое нормальная сила тяжести и от каких параметров она зависит?
30. В чем состоит основной недостаток статического гравиметра? Каким образом в методике наблюдений удается снизить его влияние?
31. Что достигается при введении в измеренное направление поправки за уклонение отвесной линии и поправки за высоту наблюдаемого пункта?
32. Какие высоты (динамические, геодезические, ортометрические, нормальные, измеренные) используются при решении редукционных задач?
33. Перечислите основные этапы и виды работ при построении ГГС методом триангуляции. Укажите минимальное число сплошных направлений, которые должны сходиться на проектируемом пункте триангуляции).
34. От чего зависит число приемов измерений методом круговых приемов в триангуляции? Что такое незамыкание горизонта при измерении углов в триангуляции способом круговых приемов? Чему равна допустимая величина незамыкания при использовании теодолитов типа Т2? Как распределяется незамыкание горизонта?
35. Запишите в общем виде параметрическое уравнение для измеренного направления в сети триангуляции между двумя определяемыми пунктами. Чему равно число параметрических уравнений в сети триангуляции, в сети приведенной на схеме? Чему равно число неизвестных при уравнивании сети триангуляции параметрическим способом?
36. Объясните порядок составления условных уравнений в сети трилатерации.
37.Составить условные уравнения для сети триангуляции, показанной на схеме.
38. Нивелирование II класса секции длиной 4,0 км было выполнено в прямом и обратном направлениях. Эти измерения характеризуются следующими параметрами:
Прямой ход, число штативов – 59; измеренное превышение +2804 мм;
Обратный ход, число штативов – 62; измеренное превышение –2815 мм;
Соответствуют ли выполненные измерения требованиям «Инструкции по нивелированию…»? Если нет, то в чем конкретно состоят нарушения.
39. В каких точках отвесная линия пересекает небесную сферу? Что такое небесный горизонт? Назовите полюса небесного горизонта. Чему равен часовой угол светила в момент пересечения им плоскости первого вертикала?
40. Зенитное расстояние северного полюса в точке наблюдений составляет 44□44□. Определите широту места

наблюдений. Как определить местное время из наблюдения небесных светил?
41. Что Вы понимаете под звездными сутками? В чем состоит основной недостаток звездного времени? Долгота пункта равна 2h22m. Определите местное среднее время 2 июля, если часы показывают 22h33m.
42. Какие факторы необходимо учитывать при расчете высот геодезических знаков? От чего зависит минимальная высота прохождения визирного луча над препятствием?
43. От чего зависит число приемов измерений в триангуляции при измерении углов во всех комбинациях? Перечислите достоинства и недостатки способа измерения углов во всех комбинациях.
44. Объясните сущность и приведите формулы для вычисления поправок за центрировку и редукцию.
45. Чему равно общее число параметрических уравнений при параметрическом уравнивании трилатерации? Чему равно общее число неизвестных в параметрических уравнениях при параметрическом уравнивании трилатерации? Определите эти параметры для сети трилатерации, показанной на схеме.
46. Составить условные уравнения для сети триангуляции, показанной на схеме.
47. Нивелирование II класса секции длиной 4,0 км было выполнено трижды. Эти измерения характеризуются следующими параметрами:
Прямой ход, число штативов – 50; измеренное превышение +2802 мм;
Обратный ход, число штативов – 50; измеренное превышение -2816 мм;
Прямой ход, число штативов – 50; измеренное превышение +2819 мм;
Почему нивелирование выполнено 3 раза и какие превышения необходимо принять для дальнейшей обработки?
48. Что такое ось Мира и в каких точках она пересекает небесную сферу? Что такое небесный экватор? Назовите полюса небесного экватора. Что такое суточная параллель света? Звезда, имеющая прямое восхождение 1h13m, наблюдалась в момент нижней кульминации. Чему равно звездное время в момент наблюдений?
49. Изобразите параллактический треугольник, который лежит в основе астрономических определений. Покажите все элементы этого треугольника. Склонение зенита в точке наблюдений составляет 44□44□. Определите широту места наблюдений.
50. Что Вы понимаете под истинными солнечными сутками? В чем состоит основной недостаток истинного солнечного времени? Долгота пункта наблюдений составляет 2h35m35,4s. Определите поясное время 12 декабря и номер часового пояса, принимая теоретические границы часовых поясов, если Всемирное время равно 4h25m44,4s.
51. Объясните явление фаз визирных целей при высокоточных угловых измерениях в триангуляции и укажите, что предпринимается для уменьшения этого явления.
52. Объясните сущность аналитического способа определения элементов приведения?
53. Объясните цель, состав и последовательность предварительных вычислений в триангуляции.
54. Запишите все возможные виды параметрических уравнений в общем виде для измеренного расстояния в сети трилатерации.
55.Составить условные уравнения для сети триангуляции, показанной на схеме.
56. Нивелирование II класса секции длиной 4,0 км было выполнено трижды. Эти измерения характеризуются следующими параметрами:
Прямой ход, число штативов – 50; измеренное превышение +2804 мм;
Обратный ход, число штативов – 50; измеренное превышение -2816 мм;
Прямой ход, число штативов – 50; измеренное превышение +2809 мм;
Почему нивелирование выполнено 3 раза и какие превышения необходимо принять для дальнейшей обработки?
57. В каких точках пересекаются небесный экватор и плоскость эклиптики? Покажите схематично незаходящие; невосходящие; заходящие и восходящие светила. Чему равен часовой угол светила в момент верхней кульминации светила? Где больше будет склонение светила: в момент верхней или нижней кульминации?
58. Высота полюса в точке наблюдений составляет 47□34□. Определите широту места наблюдений. Как определить долготу из наблюдения небесных светил?
59. Что Вы понимаете под средними солнечными сутками? В чем состоит основной недостаток среднего солнечного времени? Долгота пункта равна 2h42m. Определите местное среднее время 22 декабря, если часы показывают 12h33m.
60. От чего зависит тип наружного геодезического сигнала при закреплении пунктов триангуляции? Чем принципиально отличаются конструкции простого и сложного геодезического знаков? От чего зависят размеры визирного цилиндра? От чего зависит тип центра триангуляции?
61. На пункте триангуляции определены следующие элементы центрировки: линейный 0,35 м; угловой - на начальное направление пункт «Шахтер»– 90□13□. Изобразите схематично взаимное положение проекции центра пункта, оси вращения теодолита и начального направления при указанных элементах приведения.
62. В каких геометрических фигурах трилатерации возникают условные уравнения? Объясните сущность условного уравнения в геодезическом четырехугольнике и в центральной системе трилатерации.
63. Составить условные уравнения для сети триангуляции, показанной на схеме.
64. Нивелирование II класса секции длиной 4,0 км было выполнено в прямом и обратном направлениях. Эти измерения характеризуются следующими параметрами:
Прямой ход, число штативов – 56; измеренное превышение +3224 мм;
Обратный ход, число штативов – 62; измеренное превышение –3225 мм;
Соответствуют ли выполненные измерения требованиям «Инструкции по нивелированию…»? Если нет, то в чем конкретно состоят нарушения.
65. Что Вы понимает под кульминацией светила. Чем отличаются верхняя и нижняя кульминация? Полярное расстояние зенита в точке наблюдений составляет 47□34□. Определите широту места наблюдений? Покажите схематично незаходящие светила.
66. Звезда, имеющая прямое восхождение 2h35m35,4s, наблюдалась в момент верхней кульминации. Чему равно звездное время в момент наблюдения? Чему равно зенитное расстояние светила в момент пересечения им плоскости

небесного горизонта?
67. Что Вы понимаете под зенитальными и азимутальными методами астрономических наблюдений? Долгота точки в часовой мере равна 2h35m35,4s. Выполните перевод в градусную меру.
68. Перечислите системы равномерно и неравномерно текущего времени. Долгота пункта наблюдений составляет 1h55m35,4s. Определите поясное время 17 июня и номер часового пояса, принимая теоретические границы часовых поясов, если Всемирное время равно 4h25m44,4s
69. Две точки на поверхности А и В соединены прямым нормальным сечением и геодезической линией. Длина, какой из этих двух кривых, будет больше и почему?
70. Определите знак поправки за кривизну изображения геодезической линии на плоскости в направление 1-2 при следующих условиях: x2>x1; y2 и y1<0. Покажите схематично эту линию и указанную поправку.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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

Л2.1	Букша, У. А., Букша, В. В. Геодезия [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106355.html
Л2.2	Дуюнов, П. К., Поздышева, О. Н. Геодезия [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111607.html
Л1.1	Юнусов, А. Г., Беликов, А. Б., Баранов, В. Н., Каширкин, Ю. Ю. Геодезия [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 409 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109985.html
Л1.2	Акиньшин, С. И. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 304 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108289.html
Л1.3	Калашников, К. И., Кыркунова, Г. Ф., Балданов, Н. Д. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 205 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126272.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf

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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,

8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.336 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
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 2.340 - Лаборатория геодезии 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.22 Геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **18 з.е.**

Составитель(и):

Мотылев И.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Геодезия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	получение фундаментальных знаний о топографической карте как методе изображения земной поверхности на плоскости, изучение основных понятий, терминов и определений геодезии, устройства геодезических приборов, производства геодезических измерений и их обработку, способов создания съемочного обоснования и технологию наземных съемок.
Задачи:	
1.1	Дисциплина рассматривает вопросы производства геодезических работ технической точности, построение сетей сгущения методом полигонометрии IV класса точности, 1 и 2 разрядов, нивелирования III и IV класса точности, топографических съемок масштабов (1:5000 - 1:500) и составлению планов этих масштабов разными способами, включая и цифровую модель местности.

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	Введение в специальность
2.2.2	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Геодезическое приборoведение
2.3.2	Геодезические приборы и измерения
2.3.3	Высшая геодезия
2.3.4	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.3.5	Картография
2.3.6	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.3.7	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-6 : Способен организовывать и управлять проектами геодезических работ, производственно-технологическими процессами
ПК-6.1 : Руководит персоналом подразделения, знает организацию и методы планирования инженерно-геодезичского и топографо-геодезического производства, составлению технических отчетов о выполненных работах
ПК-5 : Способен создавать, обновлять и работать с картографической продукцией различного вида и назначения
ПК-5.1 : Знает высшую геодезию, картографию, фотограмметрию, дистанционное зондирование, геоинформационные системы и технологии
ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-7.1 : Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
ПК-2 : Способен организовывать выполнение работ по инженерно-геодезическим изысканиям, составлять проекты производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях
ПК-2.2 : Осуществляет инженерное (технологическое) сопровождение (управление) инженерно-геодезическими изысканиями
ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-2.2 : Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения
ПК-1 : Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности
ПК-1.2 : Умеет проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы
ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.3 : Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта, на проектирование технологического процесса, объекта
ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.4 : Владеет навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов
ПК-3 : Способен обеспечить построение планово-высотной координатной основы, выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ
ПК-3.4 : Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.5 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли;
3.1.2	методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженер-ных задач в землеустройстве;
3.1.3	систему топографических условных знаков;
3.1.4	современные методы построения опорных геодезических сетей;
3.1.5	современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;
3.1.6	способы определения площадей участков местности, и площадей кон-туров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;
3.1.7	теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;
3.1.8	основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
3.1.9	основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точ-ность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные ре-зультаты;
3.2.2	анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
3.2.3	реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;
3.2.4	оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов;

3.2.5	использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расче-ты на ЭВМ;
3.2.6	определять площади контуров сельскохозяйственных угодий;
3.2.7	использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
3.3.2	технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
3.3.3	методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;
3.3.4	навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
3.3.5	методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве;
3.3.6	навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
3.3.7	навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
3.3.8	навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

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)		4 (2.2)		Итого	
Недель	16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48	32	32			128	128
Лабораторные	48	48	48	48	48	48			144	144
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	4	4	3	3	15	15
В том числе в форме практ.подготовки					8	8			8	8
Итого ауд.	96	96	96	96	80	80			272	272
Контактная работа	100	100	100	100	84	84	3	3	287	287
Сам. работа	44	44	125	125	42	42	33	33	244	244
Часы на контроль	36	36	27	27	54	54			117	117
Итого	180	180	252	252	180	180	36	36	648	648

4.2. Виды контроля

экзамен 1,2,3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 4 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Введение.				
1.1	Лек	Суть дисциплины "Геодезия". Историческая справка развития геодезии. Связь геодезии с другими дисциплинами. Значение геодезии в человеческом раз-витии. Элементы измерений на местности.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

1.2	Лаб	Введение.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 2. Единицы измерений в геодезии.				
2.1	Лек	Единицы измерений в геодезии. Математические действия с линейными и угловыми величинами. Сложение и вычитание углов.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.2	Лаб	Единицы измерений в геодезии.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 3. Понятие о форме и размерах Земли				

3.1	Лек	Виды геометрических тел, принимаемых за приближенную форму Земли. Зависимость между решаемой задачей и условной формой Земли.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.2	Лаб	Понятие о форме и размерах Земли.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 4. Системы координат на земной поверхности.				
4.1	Лек	Понятие системы координат относительно земной поверхности. Плоские системы координат: прямоугольная, полярная. Пространственные системы координат: географическая, геоцентрическая, полярная.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
4.2	Лаб	Системы координат на земной поверхности.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 5. Система координат Гаусса-Крюгера.				
5.1	Лек	Метод изображения Земли на плоскости. Прямоугольная система координат в геодезии. Ее отличие от математической системы координат.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.2	Лаб	Система координат Гаусса-Крюгера.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 6. Метод проекций.				
6.1	Лек	Методы проекций для изображения земной поверхности на планах и картах.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

6.2	Лаб	Метод проекций.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 7. Влияние кривизны Земли.				
7.1	Лек	Влияние кривизны Земли на линейные искажения в проекции Гаусса-Крюгера.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.2	Лаб	Влияние кривизны Земли.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 8. Масштабы топографических карт и планов.				

8.1	Лек	Масштабы топографических карт и планов: числовой, линейный, именований. Точность масштабов.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
8.2	Лаб	Масштабы топографических карт и планов	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 9. Понятие карты, плана и профиля.				
9.1	Лек	Классификация карт и планов по масштабам.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.2	Лаб	Понятие карты, плана и профиля.	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 10. Ориентирование направлений.				
10.1	Лек	Ориентирование направлений. Азимуты, сближение меридианов. Магнитные азимуты, магнитное склонение. Дирекционные углы. Связь ориентирных углов. Свойства ориентирных углов.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.2	Лаб	Ориентирование направлений.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 11. Дирекционные углы двух смежных направлений.				
11.1	Лек	Дирекционные углы двух смежных направлений, связь с горизонтальным углом между ними	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

11.2	Лаб	Дирекционные углы двух смежных направлений	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 12. Номенклатура и разграфка карт.				
12.1	Лек	Прямоугольная разграфка планов. Система условных обозначений листов карт различных масштабов.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
12.2	Лаб	Номенклатура и разграфка карт.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 13. Условные знаки и зарамочное оформления карт и планов.				

13.1	Лек	Условные знаки топокарт. Математическая основа и зарамочное оформление карт и планов. Понятие цифровой топокарты.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
13.2	Лаб	Условные знаки и зарамочное оформления карт и планов.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 14. Элементы рельефа, его изображение на картах и планах				
14.1	Лек	Элементы рельефа, его изображение на картах и планах. Абсолютные и относительные высоты. Определение высот по карте. Построение профиля по задан-ному направлению. Построение границ территорий водосбора на карте.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
14.2	Лаб	Элементы рельефа, его изображение на картах и планах	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 15. Прямая и обратная геодезическая задачи.				
15.1	Лек	Решение прямой и обратной геодезической задачи на плоскости. Основные формулы геодезии.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
15.2	Лаб	Прямая и обратная геодезическая задачи.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 16. Связь между румбом и дирекционным углом.				
16.1	Лек	Вывод формул вычисления дирекционного угла по румбу для разных четвертей прямоугольной системы координат.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

16.2	Лаб	Связь между румбом и дирекционным углом.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 17. Методы построения геодезических сетей.				
17.1	Лек	Метод триангуляции, трилатерации, полигонометрии. Теодолитный ход. Закрепление геодезических пунктов.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
17.2	Лаб	Методы построения геодезических сетей.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
17.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 18. Теодолитный ход. Полевые работы.				

18.1	Лек	Виды теодолитных ходов. Привязка к исходным пунктам. Полевые работы.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
18.2	Лаб	Теодолитный ход. Полевые работы.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
18.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 19. Теодолитный ход. Камеральные работы.				
19.1	Лек	Вычислительная обработка угловых измерений теодолитного хода замкнутого, разомкнутого. Вычисление дирекционных углов. Вычисление и уравнивание приращений координат теодолитных ходов. Система контролей.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
19.2	Лаб	Теодолитный ход. Камеральные работы.	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

19.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	1	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
19.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	1	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 20. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.				
20.1	Лек	Геометрическая схема измерения горизонтальных и вертикальных углов.	2	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
20.2	Лаб	Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.	2	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
20.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	9	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 21. Приборы для измерения углов. Классификация. Устройство.				

21.1	Лек	Классификация теодолитов и их устройство.	2	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
21.2	Лаб	Приборы для измерения углов. Классификация. Устройство.	2	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
21.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	9	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 22. Поверки теодолитов				
22.1	Лек	Порядок выполнения поверок и юстировок теодолитов. Теоретическое обоснование проверок.	2	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
22.2	Лаб	Поверки теодолитов.	2	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

22.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	9	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 23. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.				
23.1	Лек	Теоретическое обоснование методики измерения углов. Метрологический контроль.	2	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
23.2	Лаб	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
23.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	9	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 24. Тахеометрическая съемка.				
24.1	Лек	Тахеометрическая съемка. Суть и область использования. Нитяной дальномер. Определение расстояний горизонтальным и наклонным лучами визирования. Определение превышений с помощью теодолита. Отсчеты по рейке. Работа на станции. Кроки тахеосъемки. Нормативные параметры тахеосъемки.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

24.2	Лаб	Тахеометрическая съемка.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
24.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	9	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 25. Теодолитная горизонтальная съемка застроенной территории.				
25.1	Лек	Теодолитная горизонтальная съемка застроенной территории: метод ординат, полярный, линейная и угловая засечка. Способы створа, обхода.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
25.2	Лаб	Теодолитная горизонтальная съемка застроенной территории.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
25.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 26. Тригонометрическое нивелирование.				

26.1	Лек	Тригонометрическое нивелирование, сущность, уравнение тригонометрических ходов.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
26.2	Лаб	Тригонометрическое нивелирование.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
26.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 27. Определение высот точек (пунктов) земной поверхности. Виды нивелирования.				
27.1	Лек	Способы геометрического нивелирования. Продольное нивелирование. Ра-бота на станции. Записи в журнале нивелирования	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
27.2	Лаб	Определение высот точек (пунктов) земной поверхности. Виды нивелирования.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

27.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 28. Геодезические приборы для определения превышений. Устройство нивелиров Н-3 и н-10КЛ. Поверки нивелиров.				
28.1	Лек	Геометрическая схема нивелиров. Проверки и юстировки нивелиров.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
28.2	Лаб	Геодезические приборы для определения превышений. Устройство нивелиров Н-3 и н-10КЛ. Поверки нивелиров.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
28.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 29. Рейки нивелирные. Устройство, классификация реек.				
29.1	Лек	Типы реек. Поверки реек.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

29.2	Лаб	Рейки нивелирные. Устройство, классификация реек.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
29.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 30. Проектирование автодороги. Полевые и камеральные работы.				
30.1	Лек	Камеральное и полевое трассирование. Нивелирование трассы. Уравнивание нивелирного хода технической точности. Построение продольного и поперечного профилей. Проектирование оси будущей автодороги.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
30.2	Лаб	Проектирование автодороги. Полевые и камеральные работы.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
30.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 31. Площадное нивелирование.				

31.1	Лек	Нивелирование земной поверхности по квадратам. Составление плана.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
31.2	Лаб	Площадное нивелирование.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
31.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 32. Прямая и обратная геодезические засечки.				
32.1	Лек	Прямая геодезическая засечка. Формулы Юнга, Гаусса. Обратная геодезическая засечка. Формулы Кнейсля.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
32.2	Лаб	Прямая и обратная геодезические засечки.	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

32.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	2	10	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
32.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	2	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 33. Принципы построения сетей сгущения.				
33.1	Лек	Базовые принципы построения и классификация геодезических сетей. Современная программа построения государственной геодезической сети. Геодезические сети сгущения.	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
33.2	Лаб	Принципы построения сетей сгущения.	3	6	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
33.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	8	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 34. Методы построения сетей сгущения.				

34.1	Лек	Классификация геодезических сетей. Построение сетей сгущения методом триангуляции, трилатерации и полигонометрии. Высотные геодезические сети.	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
34.2	Лаб	Методы построения сетей сгущения	3	7(2)	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
34.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	8	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 35. Методы и приборы угловых измерений в сетях сгущения.				
35.1	Лек	Приборы для угловых измерений. Методика измерения угла. Ошибки измерения угла. Предварительная обработка результатов измерений.	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
35.2	Лаб	Методы и приборы угловых измерений в сетях сгущения.	3	7(2)	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

35.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 36. Методы и приборы линейных измерений в сетях сгущения.				
36.1	Лек	Измерение длин линий рулетками и инварными проволоками. Источники ошибок при измерении линий проволоками и рулетками. Параллактический метод измерения длин линий. Измерение длин линий короткобазисным параллактическим методом. Электромагнитный способ измерения расстояний.	3	5	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
36.2	Лаб	Методы и приборы линейных измерений в сетях сгущения.	3	6(2)	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
36.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	7	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 37. Методы и приборы измерения превышений.				
37.1	Лек	Математическая модель точного геометрического нивелирования. Источники ошибок точного геометрического нивелирования III и IV классов. Точность нивелирования. Приборы для нивелирования III и IV классов. Исследование штрих кодовых реек. Особые случаи нивелирования. Оценка качества нивелирования.	3	5	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

37.2	Лаб	Методы и приборы измерения превышений.	3	7	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
37.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	9	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 38. Проектирование сетей сгущения.				
38.1	Лек	Этапы выполнения работ по созданию сетей сгущения. Общие подходы к разработке проектов плановых сетей сгущения. Особенности проектирования сетей полигонометрии. Разработка проектов построения высотных сетей III и IV классов. Предварительная оценка точности плановых сетей сгущения.	3	5	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
38.2	Лаб	Проектирование сетей сгущения	3	8(2)	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
38.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 39. Закрепление пунктов сетей сгущения.				

39.1	Лек	Центры пунктов плановых сетей сгущения. Наружные геодезические знаки на пунктах плановых сетей сгущения. Закрепление линий нивелирования III и IV классов.	3	5	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
39.2	Лаб	Закрепление пунктов сетей сгущения	3	7	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
39.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
39.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	3	4	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 40. Курсовой проект				
40.1	Ср	Курсовой проектм«Проектирование планово-высотной геодезической сети в пределах трапеции кар-ты Снов масштаба 1:25000 для геодезических изысканий для строительства гражданского объекта (название объекта - в соответствии с индивидуальным заданием)».	4	33	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

40.2	КРКК	Консультации по разделам курсового проекта	4	3	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2 ПК-6.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
Примечание: в столбце "Часов" в скобках указаны часы в форме практической подготовки.						

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 проводятся 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.
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

Тема 5. Система координат Гаусса-Крюгера.
1.Какие величины называют прямоугольными координатами?
2.На какой поверхности применяют прямоугольные координаты?
3.В чем заключается суть зональной системы прямоугольных координат?
4.Назовите номер шестиградусной зоны с координатами: 48°35′ с.ш. 39°20′ в.д.
5.Рассчитайте долготу осевого меридиана шестиградусной зоны, в которой находится г. Донецк.
6.Как ведется счет координат x и y в прямоугольной системе координат Гаусса?
7.Объясните порядок определения прямоугольных координат на топографи-ческой карте с помощью циркуля-измерителя.
8.В чем сущность прямой геодезической задачи?
9.В чем сущность обратной геодезической задачи?
10.Какую величину называют приращением координат?

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

1. Суть дисциплины "Геодезия".
2. Историческая справка развития геодезии. Связь геодезии с другими дисциплинами. Значение геодезии в хозяйственной деятельности людей.
3. Элементы измерений на местности. Единицы измерений в геодезии. Математические действия с результатами измерений.

4. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат на земной поверхности. Пространственные системы координат: географическая.
5. Плоские системы координат: прямоугольная, полярная. Построение плоской прямоугольной системы координат Гаусса-Крюгера на поверхности Земли.
6. Построение планов и карт. Метод проекций. Абсолютные и относительные высоты. Влияние кривизны рельефа на горизонтальные расстояния
7. Масштабы топографических карт и планов: числовой, линейный, именованный. Точность масштабов.
8. Понятие карты, плана и профиля.
9. Номенклатура и разграфка карт. Условные знаки топокарт. Элементы рельефа, его изображение на топокартах. Математическая основа и зарамочное оформление карт и планов.
10. Решение задач по топографической карте. Определение высот, географических и плоских прямоугольных координат точек; ориентирующих углов направлений, профиля, чертежи границ территорий водосбора.
11. Ориентирование направлений. Истинные азимуты, сближение меридианов. Магнитные азимуты, магнитное склонение, дирекциона углы. Связь ориентирующих углов. Дирекционные углы двух смежных направлений, связь с горизонтальным углом между ними
12. Прямая и обратная геодезическая задача. Связь между румбами и дирекционными углами.
13. Государственная геодезическая сеть. Основные принципы создания геодезической сети. Традиционные методы построения плановых сетей.
14. Закрепление пунктов плановых сетей.
15. Краткие сведения из теории погрешностей. Классификация ошибок. Свойства погрешностей Средняя квадратическая погрешность.
16. Теодолитный ход. Организация геодезических работ при построении теодолитного хода.
17. Камеральная обработка теодолитного хода:
- Вычисление горизонтальных проложений.
- Вычисление тригонометрического нивелирования.
- Вычисление невязок и уравнивание полевых измерений.
- Контроль уравнивания и вычисления.
- Особенности обработки замкнутого и разомкнутого теодолитного хода.
18. Методы измерения длин линий. Приборы для измерения длин линий.
19. Измерение длин землемерной лентой и рулеткой. Вешение линий. Методика измерений.
20. Приведение к горизонту длин наклонных линий. Компарирование мерных приборов.
21. Источника ошибок линейных измерений. Оценка точности линейных измерений.
22. Геометрическая схема измерения горизонтального и вертикального угла теодолитом.
23. Устройство теодолита. Геометрическая схема теодолита.
24. Требования к взаимному положению геометрических элементов теодолита.
25. Выполнение поверок теодолита.
26. Методика измерения углов теодолитом.
27. Геометрическое нивелирование. Нивелирование вперед. Нивелирование из середины. Горизонт прибора.
28. Оборудование для геометрического нивелирования. Классификация нивелиров.
29. Устройство нивелира Н-3. Геометрическая схема нивелира.
30. Требования к взаимному положению элементов нивелира.
31. Выполнения поверок нивелира.
32. Нивелирные рейки, виды реек, устройство.
33. Полевые работы при инженерно – техническом нивелировании трассы.
34. Камеральная обработка нивелирного хода.
35. Построение профиля трассы. Вычисления проектного положения трассы.
36. Вычисление объемов земляных работ.
37. Разбивка закруглений трассы.
38. Нивелирование площади. Полевые и камеральные работы.
39. Глазомерная съемка
40. Прямая и обратная однократная засечки.
41. Построение сетей сгущения методом полигонометрии. Геометрические схемы полигонометрии.
42. Закрепление геодезических пунктов.
43. Проектирование сетей сгущения.
44. Предварительная оценка точности плановых сетей сгущения.
45. Принципы создания высотной геодезической сети Украины.
46. Закрепление линий нивелирования.
47. Теодолиты серии Т-2:
- устройство;
- поверки;
- исследования;
- измерение углов и направлений.
48. Методы и приборы линейных измерений:
- измерения рулетками (учет поправок);
- параллактический метод.
49. Прямая и обратная засечки.
50. Математическая модель точного геометрического нивелирования.
51. Методика нивелирования 3 и 4 кл.

- подготовительные работы;
- полевые работы;
- камеральные вычисления.

52. Влияние внешней среды:
- кривизна Земли;
- рефракция;
- вертикальные перемещения нивелирных реек;
- вертикальные перемещения штатива (нивелира).

53. Приборные ошибки:
- непараллельность визирной оси и оси цилиндрического уровня;
- неправильный ход фокусирующей линзы;
- недостаточная разрешающей способностью зрительной трубы;
- наклон нивелирных реек;
- несовпадение нулевых делений реек с их пятками;
- ошибки делений метровых интервалов реек,
- ошибки из-за изменения длин реек при изменении температуры воздуха и его влажности.

54. Личные ошибки наблюдателя:
- ошибка округления отсчета по рейке при визировании через трубу;
- ошибку в отсчете по рейке из-за неточной установки визирной оси в горизонтальное положение.

55. Строгое уравнивание одиночного нивелирного хода.

56. Вычисления (знать все допуски):
- журнал нивелирования 3 кл;
- журнал нивелирования 4 кл;
- журнал измерения горизонтальных углов и зенитных расстояний;
- журнал измерения расстояний короткобазисным параллактическим методом.

7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта на тему «Проектирование планово-высотной геодезической сети в пределах трапеции кар-ты Снов масштаба 1:25000 для геодезических изысканий для строительства гражданского объекта (название объекта - в соответствии с индивидуальным заданием)».
Курсовой проект способствует формированию у студента навыков самостоятельного научного творчества, повышению его теоретической и профессиональной подготовки, лучшему освоению учебного материала.
Курсовой проект – это самостоятельная научно-практическая работа, являющаяся формой само-контроля усвоения учебного курса. В ней должны присутствовать элементы новизны. При написании курсового проекта студент должен показать умение работать с литературой, анализировать правовые источники, делать обоснованные выводы.
Так как в проекте необходимо работать с пространственными, то рекомендовано использовать ГИС. Расчеты рекомендуется выполнять непосредственно в ГИС и в Microsoft Excel. Вопросы проектирования геодезических сетей необходимо решать с применением программного комплекса МГ-Сети (собственная разработка кафедры).
Тематика индивидуальных заданий связана с самостоятельным выполнением расчетной работы по темам дисциплины, которые не рассматриваются на лекциях, практических и лабораторных занятиях и изучаются студентом самостоятельно.
При написании курсового проекта и отчетов по индивидуальным заданиям необходимо руководствоваться правилами оформления из методических указаний.

7.4. Критерии оценивания

Экзамен
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 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.

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

Л2.1	Перфильев, А. А., Бучельников, М. А., Тушина, А. С. Топография (геодезия) [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 134 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83663.html
Л2.2	Симонян, В. В., Кузнецов, О. Ф. Геодезия [Электронный ресурс]:сборник задач и упражнений. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 160 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/95545.html
Л2.3	Дуюнов, П. К., Поздышева, О. Н. Геодезия [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 84 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111607.html
Л1.1	Юнусов, А. Г., Беликов, А. Б., Баранов, В. Н., Каширкин, Ю. Ю. Геодезия [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 409 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109985.html
Л1.2	Золотова, Е. В., Скогорева, Р. Н. Геодезия с основами кадастра [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 414 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110073.html
Л1.3	Поклад, Г. Г., Гриднев, С. П. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 538 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110090.html
Л2.4	Соловей, П. И., Переварюха, А. Н., Волощук, О. В. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. - 126 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/114872.html
Л1.4	Акиньшин, С. И. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 304 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108289.html
Л1.5	Калашников, К. И., Кыркунова, Г. Ф., Балданов, Н. Д. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 205 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126272.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf

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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).

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 2.335 - 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 4-

	х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического приборoведения 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
9.3	Аудитория 2.340 - Лаборатория геодезии 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы
9.4	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
9.5	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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.23 Геоинформационные системы и базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):
Гавриленко Д.Ю.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Геоинформационные системы и базы данных»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование профессиональных знаний в области геоинформационных систем и теории баз данных для использования ГИС-технологий для решения основных научных и практических задач всех разделов геодезической науки.
Задачи:	
1.1	освоить основные методы, способы и средства работы с информацией;
1.2	сформировать необходимый объем знаний основных положений теории баз данных;
1.3	изучить модели представления проектных решений;
1.4	дать практические навыки создания, настройки и поддержания функциональности баз данных, а также навыки работы с программными средствами ГИС-технологий, как средством управления информацией.

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	Информатика и программирование
2.2.2	Иностранный язык
2.2.3	Геодезия
2.2.4	Геодезические приборы и измерения
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Картография
2.3.2	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.3.3	Цифровая обработка изображения
2.3.4	Управление проектами
2.3.5	Современные методы инженерно-геодезических работ
2.3.6	Цифровая картография
2.3.7	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.2 : 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.1 : Владеет навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий
ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии
ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности
ОПК-3.4 : Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных.
ОПК-4 : Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях
ОПК-4.1 : Использует современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства для выполнения научных исследований.

ОПК-4.4 : Владеет способностью принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования; осуществлять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; способностью представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий и обосновывать их результаты.
ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли
ПК-4.1 : Знает методы фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ
ПК-4.2 : Выполняет операции по созданию аэрокосмических продуктов на основе использования данных ДЗЗ, координирует операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ, выполняет дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ
ПК-4.3 : Владеет методами фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирования материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ
ПК-5 : Способен создавать, обновлять и работать с картографической продукцией различного вида и назначения
ПК-5.1 : Знает высшую геодезию, картографию, фотограмметрию, дистанционное зондирование, геоинформационные системы и технологии
ПК-5.2 : Использует в работе материалы дистанционного зондирования, астрономо-геодезические и другие пространственные данные, картографические и справочно-статистические материалы, цифровые модели, материалы экологического и других видов мониторинга
ПК-5.3 : Умеет работать с базами и банками цифровой и картографичесой информации,с программным обеспечением общего и специального назначения, графическими редакторами, ГИС-оболочками, составляет, обновляет и оформляет аналоговую и цифровую картографическую продукцию с использованием компьютерных технологий, в том числе ГИС-технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности работы с геоинформационными системами;
3.1.2	структуру представления данных в ГИС;
3.1.3	особенности представления землеустроительной и градостроительной информации в ГИС;
3.1.4	основы формирования баз данных и управления ими.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять геоинформационные технологии для решения вопросов формирования и хранения данных земельного кадастра, выделения или изъятия данных о земельных участках,;
3.2.2	применять и использовать структуру хранения объектов ГИС в землеустроительном проектировании;
3.2.3	производить экспорт документов в различные форматы данных;
3.2.4	использовать знания в области баз данных для формирования запросов в массиве кадастровых данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками разработки баз данных, применять современные ГИС приложения для работы с базами данных объектов недвижимости и земельного кадастра.

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)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32			32	32
Лабораторные	32	32			32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	64	64			64	64
Контактная работа	68	68	2	2	70	70
Сам. работа	49	49	34	34	83	83
Часы на контроль	27	27			27	27
Итого	144	144	36	36	180	180

4.2. Виды контроля
экзамен 6 сем.
4.3. Наличие курсового проекта (работы)
Курсовая работа 7 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Общая характеристика географических информационных систем				
1.1	Лек	Определение ГИС. Структура ГИС. Компоненты ГИС. Функции геоинформационных систем.	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Лаб	Создание проекта в ГИС ArcGIS. Привязка растров	6	6	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Географические данные				
2.1	Лек	Данные. Географическая информация. Атрибуты пространственных объектов. Виды компьютерных моделей географических объектов. Векторные модели географических объектов. Топологические векторные модели географических объектов. Концепция растровых моделей географических объектов. Определение модели TIN.	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Сбор и подготовка географических данных				
3.1	Лек	Источники географических данных. Характеристики данных. Системный подход к предварительной обработке исходных данных.	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

3.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Организация данных в ГИС				
4.1	Лек	Принципы организации данных в ГИС. Послойный принцип организации информации. Объектно-ориентированный принцип организации данных. Сущность геореляционной модели данных. Слои пространственных данных – вертикальная организация данных. Модель данных «Шейпфайл». Модель данных «Покрытие».	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Лаб	Работа с таблицами и атрибутивными данными в ArcGIS	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Веб-ГИС				
5.1	Лек	Сетевые ГИС. Инструменты реализации. Сферы применения сетевых ГИС. ArcGIS Online.	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 6. Модели данных. Растровая модель данных.				
6.1	Лек	Методы наложения. Инструменты анализа расстояний по растру.	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

6.2	Лаб	Классификация объектов в ArcGIS. Настройка легенды	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Архитектура информационных систем.				
7.1	Лек	Виды информационных систем. Архитектуры информационных систем. Архитектуры баз данных. Архитектура клиент-сервер.	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 8. Общая характеристика геопространственного анализа				
8.1	Лек	Задачи геопространственного анализа. Методология геопространственного анализа. Классификации аналитических средств ГИС. Инструменты ГИС-анализа ArcGIS.	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.2	Лаб	Подготовка карты для печати. Подписи объектов	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 9. Реляционные базы данных.				

9.1	Лек	Функции администратора баз данных. Таблицы, структура таблиц.	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.2	Лаб	SQL структурированный язык запросов. Создание таблиц и индексов	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 10. Ключи и индексы.				
10.1	Лек	Методы доступа к данным. Свойства ключей и индексов. Последовательный, индексный и индексно-последовательный методы доступа.	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.2	Лаб	SQL структурированный язык запросов. Вставка, модификация и удаление записей	6	6	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	6	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 11. Связь между таблицами.				
11.1	Лек	Виды связи. "Один к одному", "один ко многим", "многие к одному", "многие ко многим".	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

		Раздел 12. Язык SQL - язык структурированных запросов.				
12.1	Лек	Язык SQL - язык структурированных запросов. Функции SQL. Создание таблиц.	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.2	Лаб	Оператор SELECT	6	10	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	6	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 13. Выбор данных.				
13.1	Лек	Оператор SELECT. Сортировка данных.	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	3	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	6	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 14. Курсовая работа				
14.1	Ср	Курсовая работа "Разработка базы данных предприятия"	7	34	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
14.2	КРКК	Консультации по разделам курсовой работы	7	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 проводятся 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

«Тема. Реляционные базы данных.»

1. Что такое СУБД?
2. Чем отличаются «серверная» и «настольная» СУБД?
3. Что такое реляционная база данных?
4. Что такое SQL-сервер?
5. Какой SQL-сервер лучше всего использовать?
6. Что такое объектно-ориентированная СУБД?

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

1. Дайте определение геоинформационной системе. Область ГИС.
2. Структура геоинформационных систем.
3. Охарактеризуйте компоненты ГИС.
4. Охарактеризуйте основные функции ГИС.
5. Примеры применения геоинформационных систем.
6. Реляционная модель данных.
7. Элементы реляционной модели данных.
8. Охарактеризуйте систему управления базами данных. Их назначение.
9. Охарактеризуйте локальную архитектура БД.
10. Охарактеризуйте архитектуру баз данных «Клиент-сервер». Виды клиентов.
11. ER-диаграммы
12. Архитектура «клиент-сервер» достоинства и недостатки.
13. Ключи и индексы
14. Проектирование баз данных
15. Связи между таблицами
16. Нормализация баз данных
17. СУБД.
18. Диаграммы классов UML
19. Основные задачи SQL
20. Операторы SQL

7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы на тему «Разработка базы данных предприятия». Структура, содержание и методика выполнения курсовой работы приведена в соответствующих методических указаниях.

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.

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 курсового проекта 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

Л2.1	Наместников, А. М., Филиппов, А. А. Базы данных. Практический курс. В 2 частях. Ч.1. Объектно-реляционные базы данных на примере PostgreSQL 9.5 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017. - 113 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106085.html
Л2.2	Полякова, Л. Н. Основы SQL [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 273 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97559.html
Л1.1	Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 350 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101995.html
Л1.2	Токмаков, Г. П. Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2021. - 362 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121263.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л2.3	Крис, Фиайли, Хаванов, А. В. SQL [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 452 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87984.html

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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,

8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.24 Информатика и программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **12 з.е.**

Составитель(и):

Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Информатика и программирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование представлений о принципах организации и технических средств вычислительных систем, практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программирования на языках высокого уровня решения геодезических, вычислительных и других прикладных задач
Задачи:	
1.1	Изучение основных принципов работы и устройств компьютерных систем.
1.2	Обучение основным принципам алгоритмического подхода, от этапа формализации до реализации в виде программного кода.
1.3	Формирование навыков работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня.
1.4	Формирование систематизированных знаний и навыков в области технологии визуального и объектно-ориентированного программирования.

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	Геодезия
2.2.3	Физика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Геоинформационные системы и базы данных
2.3.2	Компьютерная графика в геодезии и землеустройстве
2.3.3	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.3.4	Теория математической обработки геодезических измерений
2.3.5	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.3.6	Спутниковые системы и технологии позиционирования

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : 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-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов

ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности

ОПК-3.1 : Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии.

ОПК-3.2 : Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.4 : Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	основные понятия из области информационных технологий;
3.1.2	принципы работы и устройство компьютерных систем;
3.1.3	основы использования прикладных офисных программ;
3.1.4	основные структуры данных, способы их представления и обработки;
3.1.5	систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня;
3.1.6	принципы разработки программ с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать прикладные задачи средствами прикладных офисных программ;
3.2.2	выбирать методологию разработки программного обеспечения в зависимости от поставленной задачи;
3.2.3	разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области;
3.2.4	выполнять тестирование и отладку программ;
3.2.5	оформлять программную документацию;
3.2.6	работать с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения;
3.3.2	языком программирования высокого уровня;
3.3.3	навыками отладки и тестирования работоспособности программы;
3.3.4	навыками описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи;
3.3.5	способностями к самостоятельному обучению и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.

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	
Недель	16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32			64	64
Лабораторные	48	48	32	32			80	80
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	2	2	10	10
Итого ауд.	80	80	64	64			144	144
Контактная работа	84	84	68	68	2	2	154	154
Сам. работа	60	60	112	112	34	34	206	206
Часы на контроль	36	36	36	36			72	72
Итого	180	180	216	216	36	36	432	432

4.2. Виды контроля

экзамен 1,2 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 3 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Основы информатики				
1.1	Лек	Понятие архитектуры компьютера. Принцип использования двоичной системы счисления. Принцип сохранения программ в памяти компьютера. Архитектура системы команд. Информация в памяти компьютера. Позиционные системы счисления. Числа с фиксированной запятой. Классификация компьютеров. Программное обеспечение.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1

1.2	Лек	Системы счисления: основные понятия и определения. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Основы машинной арифметики с двоичными числами. Формы представления чисел в ЭВМ.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.3	Лек	Понятие алгоритма. Основные свойства. Формы представления алгоритмов. Блок-схема. Структуры алгоритмов. Базовая структура следование. Базовая структура ветвление. Базовая структура цикл	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.4	Лаб	Изучение интегрированной среды программирования Паскаль. Трассировки, пошаговое выполнение программы, окно расчета.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.5	Лаб	Вычисление арифметических выражений (алгоритмы линейной структуры).	1	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	12	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 2. Основные понятия языка Паскаль				
2.1	Лек	Основные понятия алгоритмического языка. Основные символы. Элементарные конструкции. Концепция типа для данных. Стандартные типы данных. Константы. Переменные. Инициализация переменных. Выражения. Оператор присваивания	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.2	Лек	Структура программы. Описание переменных. Процедуры ввода и вывода. Условный оператор. Составной оператор. Оператор перехода. Логический тип. Оператор выбора.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.3	Лаб	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.	1	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	8	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 3. Циклы и массивы данных				
3.1	Лек	Циклы с предусловием. Итерационные циклы с постусловием. Цикл с переменной. Операторы завершения цикла. Использование условного оператора и оператора перехода для формирования цикла.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.2	Лаб	Программирование алгоритмов циклической структуры с неизвестным числом повторений	1	6	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.3	Лек	Интервальный тип данных. Понятие одномерного и многомерного массивов. Примеры обработки одномерных массивов. Стандартные операции ад массивами - сумма, произведение, упорядочивание, поиск экстремумов.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.4	Лаб	Программирование алгоритмов циклической структуры и работа с одномерными массивами.	1	6	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.5	Лек	Описание двумерного массива. Представление двумерного массива в памяти. Обработка двумерных массивов	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1

3.6	Лаб	Программирование алгоритмов циклической структуры и обработка матриц.	1	6	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.7	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	12	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 4. Работа со строковыми данными				
4.1	Лек	Символьный тип данных. Понятие множества. Описание множества. Операции над множествами.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
4.2	Лек	Строковый тип данных. Синтаксис. Хранение данных. Процедуры и функции для работы со строками.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
4.3	Лаб	Работа со строками. Copy, Delete, Pos, Insert, Val, Str, Concat	1	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
4.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	8	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 5. Подпрограммы и библиотеки подпрограмм				
5.1	Лек	Понятие типа запись. Инициализация записей . Записи с вариантами. Обращение к полям типа запись	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.2	Лек	Понятие подпрограммы. Подпрограммы с параметрами. Формальные и фактические параметры. Передача параметров. Понятие рекурсии. Граничное условие.	1	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.3	Лаб	Программирование задач с использованием процедур и функций.	1	6	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.4	Лек	Понятие модуля. Основные элементы модуля. Интерфейсная часть. Блок реализации. Блок инициализации.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.5	Лаб	Работа с модулями. Библиотека геодезических подпрограмм	1	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	12	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 6. Файлы				
6.1	Лек	Файловый тип переменных. Типы файлов. Стандартные процедуры и функции для работы с файлами. Особенности работы с типизированными файлами.	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
6.2	Лаб	Работа с текстовыми и типизированными файлами	1	6	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 7. Указатели и динамические структуры				

7.1	Лек	Описание указателей. Стандартные процедуры и функции для работы с указателями. Массив указателей. Динамические структуры данных	1	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.3	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	1	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 8. Интегрированная среда визуального программирования.				
8.1	Лек	Понятие объекта. Свойства. Методы. События. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Классы. Конструкторы и деструкторы. Виртуальные методы. Динамические методы. Методы обработки сообщений.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
8.2	Лаб	Три парадигмы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование и полиморфизм.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
8.3	Лек	Палитра компонентов. Инспектор объектов. Вкладки свойств и событий. Окно компонентов формы. Форма и редактор кода. Понятие проекта. Файлы описания форм. Файлы программных модулей. Главный файл проекта. Настройка параметров проекта. Компиляция и сборка проекта.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
8.4	Лаб	Изучение интегрированной среды Delphi	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
8.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	14	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 9. Форма, меню, панель инструментов и строка состояния				
9.1	Лек	Понятие формы. Имя и заголовок формы. Стиль формы. Размеры и местоположение формы на экране. Рамка формы. Значок формы. События формы. Добавление новой формы в проект. Прозрачность формы.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.2	Лаб	Создание форм. Основные свойства и методы.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.3	Лек	Дизайнер меню. Важнейшие свойства и события компонентов для меню MainMenu, PopupMenu, MenuItem. Разделительная линия в меню. Комбинация клавиш для активизации пункта меню. Обработка команд меню. Пункты-переключатели в меню. Недоступные пункты меню. Значки в пунктах меню. Список значков ImageList.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.4	Лаб	Создание главного и контекстного меню	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.5	Лек	Важнейшие свойства и события компонента ToolBar. Создание кнопки на панели инструментов. Важнейшие свойства компонента ToolButton. Надписи значки на кнопках. Разделительные линии. Кнопки-переключатели. Подсказки к кнопкам. Управление видимостью панели кнопок.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.6	Лаб	Создание панели инструментов	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

9.7	Лек	Строка состояния. Важнейшие свойства и события компонента StatusBar. Создание панелей в строке состояния. Подсказки в строке состояния. События компонента ApplicationEvents. Подсказка для пункта меню.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.8	Лаб	Создание строки состояния	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.9	Лек	Создание списка команд ActionList. Важнейшие свойства и события компонента ActionManager. Привязка команд. ActionMainMenuBar – полоса главного меню. ActionToolBar – инструментальная панель. CustomizeDlg – настройка во время выполнения.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.10	Лаб	Динамические меню и панель инструментов	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
9.11	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	35	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 10. Основные визуальные компоненты				
10.1	Лек	Понятие компонента. Визуальные и не визуальные компоненты Delphi. Общие свойства и события визуальных компонентов. Основные палитры компонентов. Управление компонентами при проектировании. Помещение компонентов на форму и их удаление. Выделение компонентов на форме. Перемещение и изменение размеров компонента. Выравнивание компонентов на форме. Использование Буфера обмена	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.2	Лек	Компоненты для ввода данных – Edit, MaskEdit, Memo, RichEdit, LabeledEdit, StringGrid. Основные свойства. Методы обработки событий. Создание таблиц. Фокус ввода. Контроль ввода данных: допустимые символы и величины значений. Преобразование типов значений.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.3	Лаб	Работа с компонентами ввода.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.4	Лаб	Контроль ввода данных. Конвертирование значений.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.5	Лек	Компоненты выбора. Переключатели. Взаимоисключающие переключатели. Группа взаимоисключающих переключателей. Панель группы компонентов. Раскрывающийся список. Список. Список с переключателями CheckListBox. Элементы управления UpDown. SpinEdit, SpinButton. Линейные компоненты ScrollBar, TrackBar, ProgressBar. Компонент организации страниц PageControl.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.6	Лаб	Работа с компонентами выбора	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.7	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	21	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 11. Организация диалога				
11.1	Лек	Понятие окна диалога. Окно «О программе». Свойство ModalResult. Кнопка с рисунком BitBtn. Компоненты Image, Label, Panel, Bevel - Важнейшие свойства. Выполнение диалога. Методы Show и ShowModal.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

11.2	Лаб	Создание диалогового окна «О программе»	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
11.3	Лек	Настройка параметров диалога. Метод Execute. Компоненты-диалоги для выбора имени файла. Основные свойства. Строки фильтра. Компоненты определения цвета и шрифта. Диалоговые окна параметров печати. Диалоги поиска и замены. Типовые диалоги без палитры: посылка сообщения пользователю, получение от него одного из множества возможных ответов, ввод строки.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
11.4	Лаб	Работа со стандартными диалоговыми окнами	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
11.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	14	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 12. Построение графиков и схем				
12.1	Лек	Основные свойства и методы компонент TChart. Объекты серий данных. Стили отображения. Мастер диаграмм. Условные обозначения, метки, оси, подписи. Масштабирование. Многостраничные графики. Добавление серий разного типа: линия, точки, гистограмма и др. Очищение серии. Добавление данных в диаграмму.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
12.2	Лаб	Работа с графиками и диаграммами	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
12.3	Лек	Графическая подсистема Delphi. Система экранных координат. Холст – основные свойства и методы. Кисть, перо – цвет, стиль, режимы. Построение дуги, хорды, эллипса, прямоугольника, полигона, поли линии, отрезка. Вывод текста. Класс Picture – хранение графического изображения. Компонент Scrollbox для размещения больших объектов. Построение масштабируемых чертежей.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
12.4	Лаб	Построение масштабируемой схемы	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
12.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	14	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 13. Работа с файлами				
13.1	Лек	Функции, процедуры файлового ввода и вывода в Delphi. Функции работы с файлами. Работа с типизированными, текстовыми и нетипизированными файлами. Списки файлов и каталогов. Ошибки и исключительные ситуации.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
13.2	Лаб	Запись и чтение данных с помощью визуальных компонент.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	7	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 14. Проекты с несколькими формами				
14.1	Лек	Объекты Application, Timer: основные свойства и методы. Создание формы заставки. Объекты: Screen - управляющий экраном, Mouse - представляющий мышь, ClipBoard - управляющий буфером обмена.	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

14.2	Лаб	Создание и подключение формы заставки	2	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	7	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
14.4	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	2	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 15. Курсовая работа				
15.1	Ср	Разработка программы и создание пояснительной записки курсовой работы	3	34	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
15.2	КРКК	Подготовка к защите и защита курсовой работы по дисциплине	3	2	УК-1.2 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 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 проводятся 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

Раздел 1.
Понятие архитектуры компьютера.
Принцип использования двоичной системы счисления.
Принцип сохранения программ в памяти компьютера.
Архитектура системы команд.
Информация в памяти компьютера.
Позиционные системы счисления.
Числа с фиксированной запятой.
Классификация компьютеров.
Программное обеспечение.
Системы счисления: основные понятия и определения.
Двоичная система счисления.
Восьмеричная система счисления.
Шестнадцатеричная система счисления.

Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
Двоичная арифметика.
Основы машинной арифметики с двоичными числами.
Формы представления чисел в ЭВМ.
Понятие алгоритма.
Основные свойства.
Формы представления алгоритмов.
Блок-схема.
Структуры алгоритмов.
Базовая структура следование.
Базовая структура ветвление.
Базовая структура цикл
Изучение интегрированной среды программирования Паскаль.
Трассировки, пошаговое выполнение программы, окно расчета.
Вычисление арифметических выражений (алгоритмы линейной структуры).
Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам

Раздел 2.
Основные понятия алгоритмического языка.
Основные символы.
Элементарные конструкции.
Концепция типа для данных.
Стандартные типы данных.
Константы.
Переменные.
Инициализация переменных.
Выражения.
Оператор присваивания
Структура программы.
Описание переменных.
Процедуры ввода и вывода.
Условный оператор.
Составной оператор.
Оператор перехода.
Логический тип.
Оператор выбора.
Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.

Раздел 3.
Циклы с предусловием.
Итерационные циклы с постусловием.
Цикл с переменной.
Операторы завершения цикла.
Использование условного оператора и оператора перехода для формирования цикла.
Программирование алгоритмов циклической структуры с неизвестным числом повторений
Интервальный тип данных.
Понятие одномерного и многомерного массивов.
Примеры обработки одномерных массивов.
Стандартные операции ад массивами - сумма, произведение, упорядочивание, поиск экстремумов.
Программирование алгоритмов циклической структуры и работа с одномерными массивами.
Описание двумерного массива.
Представление двумерного массива в памяти.
Обработка двумерных массивов
Программирование алгоритмов циклической структуры и обработка матриц.

Раздел 4.
Символьный тип данных.
Понятие множества.
Описание множества.
Операции над множествами.
Строковый тип данных.
Синтаксис.
Хранение данных.
Процедуры и функции для работы со строками.
Работа со строками.
Copy, Delete, Pos, Insert, Val, Str, Concat
Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам

Раздел 5.
Понятие типа запись.
Инициализация записей .
Записи с вариантами.
Обращение к полям типа запись
Понятие подпрограммы.
Подпрограммы с параметрами.
Формальные и фактические параметры.
Передача параметров.
Понятие рекурсии.
Граничное условие.
Программирование задач с использованием процедур и функций.
Понятие модуля.
Основные элементы модуля.
Интерфейсная часть.
Блок реализации.
Блок инициализации.
Работа с модулями.
Библиотека геодезических подпрограмм

Раздел 6.

Файловый тип переменных.
Типы файлов.
Стандартные процедуры и функции для работы с файлами.
Особенности работы с типизированными файлами.
Работа с текстовыми и типизированными файлами

Раздел 7
Описание указателей.
Стандартные процедуры и функции для работы с указателями.
Массив указателей.
Динамические структуры данных
Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам

Раздел 8.

Понятие объекта.
Свойства.
Методы.
События.
Инкапсуляция, наследование и полиморфизм.
Классы.
Конструкторы и деструкторы.
Виртуальные методы.
Динамические методы.
Методы обработки сообщений.
Три парадигмы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование и полиморфизм.
Палитра компонентов.
Инспектор объектов.
Вкладки свойств и событий.
Окно компонентов формы.
Форма и редактор кода.
Понятие проекта.
Файлы описания форм.
Файлы программных модулей.
Главный файл проекта.
Настройка параметров проекта.
Компиляция и сборка проекта.
Изучение интегрированной среды Delphi

Раздел 9
Понятие формы.
Имя и заголовок формы.
Стиль формы.
Размеры и местоположение формы на экране.
Рамка формы.
Значок формы.

События формы.
Добавление новой формы в проект.
Прозрачность формы.
Создание форм.
Основные свойства и методы.
Дизайнер меню.
Важнейшие свойства и события компонентов для меню MainMenu, PopupMenu, MenuItem.
Разделительная линия в меню.
Комбинация клавиш для активизации пункта меню.
Обработка команд меню.
Пункты-переключатели в меню.
Недоступные пункты меню.
Значки в пунктах меню.
Список значков ImageList.
Создание главного и контекстного меню
Важнейшие свойства и события компонента ToolBar.
Создание кнопки на панели инструментов.
Важнейшие свойства компонента ToolButton.
Надписи значки на кнопках.
Разделительные линии.
Кнопки-переключатели.
Подсказки к кнопкам.
Управление видимостью панели кнопок.
Создание панели инструментов
Строка состояния.
Важнейшие свойства и события компонента StatusBar.
Создание панелей в строке состояния.
Подсказки в строке состояния.
События компонента ApplicationEvents.
Подсказка для пункта меню.
Создание строки состояния
Создание списка команд ActionList.
Важнейшие свойства и события компонента ActionManager.
Привязка команд.
ActionMainMenuBar – полоса главного меню.
ActionToolBar – инструментальная панель.
CustomizeDlg – настройка во время выполнения.
Динамические меню и панель инструментов
Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам

Раздел 10.
Понятие компонента.
Визуальные и не визуальные компоненты Delphi.
Общие свойства и события визуальных компонентов.
Основные палитры компонентов.
Управление компонентами при проектировании.
Помещение компонентов на форму и их удаление.
Выделение компонентов на форме.
Перемещение и изменение размеров компонента.
Выравнивание компонентов на форме.
Использование Буфера обмена
Компоненты для ввода данных – Edit, MaskEdit, Memo, RichEdit, LabeledEdit, StringGrid.
Основные свойства.
Методы обработки событий.
Создание таблиц.
Фокус ввода.
Контроль ввода данных: допустимые символы и величины значений.
Преобразование типов значений.
Работа с компонентами ввода.
Контроль ввода данных.
Конвертирование значений.
Компоненты выбора.
Переключатели.
Взаимоисключающие переключатели.
Группа взаимоисключающих переключателей.
Панель группы компонентов.
Раскрывающийся список.
Список.

Список с переключателями CheckListBox.
Элементы управления UpDown.
SpinEdit, SpinButton.
Линейные компоненты ScrollBar, TrackBar, ProgressBar.
Компонент организации страниц PageControl.
Работа с компонентами выбора

Раздел 11.
Понятие окна диалога.
Окно «О программе».
Свойство ModalResult.
Кнопка с рисунком BitBtn.
Компоненты Image, Label, Panel, Bevel - Важнейшие свойства.
Выполнение диалога.
Методы Show и ShowModal.
Создание диалогового окна «О программе»
Настройка параметров диалога.
Метод Execute.
Компоненты- диалоги для выбора имени файла.
Основные свойства.
Строки фильтра.
Компоненты определения цвета и шрифта.
Диалоговые окна параметров печати.
Диалоги поиска и замены.
Типовые диалоги без палитры: посылка сообщения пользователю, получение от него одного из множества возможных ответов, ввод строки.
Работа со стандартными диалоговыми окнами

Раздел 12.

Основные свойства и методы компонент TChart.
Объекты серий данных.
Стили отображения.
Мастер диаграмм.
Условные обозначения, метки, оси, подписи.
Масштабирование.
Многостраничные графики.
Добавление серий разного типа: линия, точки, гистограмма и др.
Очищение серии.
Добавление данных в диаграмму.
Работа с графиками и диаграммами
Графическая подсистема Delphi.
Система экранных координат.
Холст – основные свойства и методы.
Кисть, перо – цвет, стиль, режимы.
Построение дуги, хорды, эллипса, прямоугольника, полигона, поли линии, отрезка.
Вывод текста.
Класс Picture – хранение графического изображения.
Компонент Scrollbox для размещения больших объектов.
Построение масштабируемых чертежей.
Построение масштабируемой схемы

Раздел 13.

Функции, процедуры файлового ввода и вывода в Delphi.
Функции работы с файлами.
Работа с типизированными, текстовыми и нетипизированными файлами.
Списки файлов и каталогов.
Ошибки и исключительные ситуации.
Запись и чтение данных с помощью визуальных компонент.
Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам

Раздел 14.

Объекты Application, Timer: основные свойства и методы.
Создание формы заставки.
Объекты: Screen - управляющий экраном, Mouse - представляющий мышь, ClipBoard - управляющий буфером обмена.

Создание и подключение формы заставки

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

1. Особенности выполнения операторов: присваивания, ввода-вывода.
2. Арифметические выражения: знаки арифметических операций, стандартные функции.
3. Основные математические функции на языке Pascal.
4. Особенности выполнения операторов: условные, ввода-вывода.
5. Арифметические выражения: знаки арифметических операций, стандартные функции.
6. Диапазон допустимых значений для целочисленных переменных (INTEGER или LONGINT).
7. Обработка аварийных ситуаций.
8. Особенности выполнения операторов: циклов, условных, ввода-вывода.
9. Размерность массивов. Контроль за корректным распределением памяти для массивов.
10. Диапазон допустимых значений для целочисленных переменных: BYTE, WORD, SHORTINT, INTEGER, LONGINT.
11. Диапазон допустимых значений для вещественных переменных: REAL, SINGLE, DOUBLE или EXTENDED.
12. Особенности выполнения операторов: циклов, условных, ввода-вывода.
13. Размерность массивов. Контроль за корректным распределением памяти для массивов.
14. Двумерные массивы. Строки и столбцы. Расположение в памяти двумерных массивов.
15. Особенности выполнения операторов: циклов, условных, ввода-вывода.
16. Особенности программирования циклов с неизвестным числом повторений.
17. Особенности работы с подпрограммами в Pascal.
18. Понятие открытых массивов.
19. Процедуры и функции, в чем их отличие.
20. Формальные и фактические параметры.
21. Параметры константы.
22. Особенности выполнения операторов: связи файловой переменной в программе с файлом на диске, открытия файла для чтения, записи, дозаписи, закрытия файла, переименования файла, уничтожения файла, записи и чтения из файла, и др.
23. Особенности работы с типизированными файлами.
24. Особенности работ с текстовыми файлами.
25. Организовать ввод размеров и координат положения прямоугольного здания в строках ввода и построить его изображение. Предусмотреть контроль ввода данных (действительные числа) и масштабирование рисунка.
26. Организовать ввод размеров и координат положения Г-образного здания в строках ввода и построить его изображение. Предусмотреть контроль ввода данных (действительные числа) и масштабирование рисунка.
27. Организовать ввод размеров и координат положения П-образного здания в строках ввода и построить его изображение. Предусмотреть контроль ввода данных (действительные числа) и масштабирование рисунка.
28. Организовать ввод величин a, b и c в таблицу, рассчитать периметр и площадь треугольника и внести результаты в соответствующие строки. Предусмотреть контроль ввода данных (дейст. числа) и оформить вывод результатов с точностью трех знаков после запятой.
29. Организовать ввод величин a и b в таблицу, рассчитать площадь и длину диагонали прямоугольника. Внести результаты в соответствующие строки. Предусмотреть контроль ввода данных (дейст. числа) и оформить вывод результатов в формате 0.00
30. Организовать ввод данных в табличной форме и сохранить результаты в текстовом файле. Для выбора имени файла использовать диалоговую форму. Предусмотреть контроль ввода (действительные числа).
31. Организовать ввод данных в табличной форме и сохранить результаты вещественного формата в типизированном файле. Для выбора имени файла использовать диалоговую форму. Предусмотреть контроль ввода (действительные числа).
32. Организовать ввод данных в табличной форме и сохранить результаты целого формата в типизированном файле. Для выбора имени файла использовать диалоговую форму. Предусмотреть контроль ввода.
33. Сформировать массив данных из случайных вещественных чисел. Сохранить в файле. Загрузить данные в табличную форму с форматированием до трех знаков после запятой. Для выбора имени файла использовать диалоговую форму. Предусмотреть запрет изменения в таблице.
34. Сформировать массив данных из случайных целых чисел и сохранить в файле. Загрузить данные в табличную форму. Для выбора имени файла использовать диалоговую форму. Предусмотреть запрет изменения в таб-лице.
35. Организовать ввод координат точек в табличной форме. Сохранить данные в массиве или списке (TList). Использовать массив/список для построения замкнутого полигона. Предусмотреть контроль ввода (действительные числа).
36. Организовать ввод координат точек в табличной форме. Сохранить данные в массиве/списке (TList). Использовать массив/список для формирования новой таблицы, координаты которой будут представлять собой отклонения от среднего арифметического по каждой из осей. Предусмотреть контроль ввода (действительные числа).
37. Организовать ввод квадратной матрицы в табличной форме. Во второй таблице показать транспонированную матрицу. Вычесть из первой матрицы вторую и результат представить в третьей таблице. Предусмотреть контроль ввода (действительные числа).
38. Сформировать форму выбора параметров, включающую в себя 5 взаимоисключающих и 5 одновременно возможных вариантов ответов. Организовать индикатор, показывающий выбор минимального, максимального и

другого количества вариантов. Сохранить данные в файле.
39. Сформировать форму выбора параметров, включающую в себя список 5 возможных вариантов, в зависимости от которых будут доступны строки ввода данных. Предусмотреть одновременный выбор нескольких вариантов. Сохранить данные в файле.
40. Построить произвольный многоугольник. Закрасить его выбранным цветом и стилем. Для выбора стиля предусмотреть выпадающий список. Цвет определить в диалоговом режиме. Изменение цвета или стиля автоматически должны влиять на многоугольник.
41. Создать форму с 10 вкладками. В первой организовать выбор целевой вкладки. По нажатию кнопки осуществить переход в выбранную вкладку. Обеспечить возможность возврата. Выбор целевой вкладки должен осуществляться только из предложенных вариантов.
42. Организовать ввод многострочного текста. Предусмотреть возможность изменять шрифт и цвет фона в диалоговом режиме. Изменения должны автоматически влиять на текст.
43. Построить изображение цифры 8. Предусмотреть масштабирование, изменение цвета фона и элементов цифры. Изменения цвета должны автоматически влиять на цифру.
44. Построить изображение круга, который будет совершать возвратно-поступательное движение в границах изображения. Шаг и скорость движения указать в строках ввода.

7.3. Тематика письменных работ

Тематика курсовой работы "Применение систем визуального программирования для решения геодезических задач". Геодезическую задачу выдает преподаватель индивидуально каждому обучающемуся.
Примеры тем курсовой работ:
1. Применение систем визуального проектирования для решения геодезических задач на примере прямой геодезической задачи (даны координаты точки, дирекционный угол, измеренный угол и горизонтальное проложение)
2. Применение систем визуального проектирования для решения геодезических задач на примере обратной геодезической задачи (даны координаты точек, найти дирекционный угол и горизонтальное проложение)
3. Применение систем визуального проектирования для решения геодезических задач на примере определения горизонтального проложения (даны вертикальный угол, измеренное расстояние)
4. Применение систем визуального проектирования для решения геодезических задач на примере определения превышения (даны вертикальный угол и измеренное расстояние)
5. Применение систем визуального проектирования для решения геодезических задач на примере определения превышения (даны вертикальный угол и горизонтальное проложение)
6. Применение систем визуального проектирования для решения геодезических задач на примере определения наклонной длины (даны вертикальный угол и горизонтальное проложение)
7. Применение систем визуального проектирования для решения геодезических задач на примере определения горизонтального угла (даны координаты двух точек и дирекционный угол на направление)
8. Применение систем визуального проектирования для решения геодезических задач на примере определения угловой невязки в замкнутом теодолитном ходе (даны измеренные углы и количество точек хода)
9. Применение систем визуального проектирования для решения геодезических задач на примере определения высотной невязки в замкнутом теодолитном ходе (даны измеренные превышения и количество точек хода)

7.4. Критерии оценивания

Экзамен
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.
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.
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.
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.

Курсовая работа / 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

Л2.1	Федотова, С. В. Создание Windows-приложений в среде Delphi [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. - 220 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90260.html
Л1.1	Ремнев, А. А., Федотова, С. В. Курс Delphi для начинающих. Полигон нестандартных задач [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 356 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90270.html
Л2.2	Санников, Е. В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 188 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90323.html
Л2.3	Губарь, Ю. В. Введение в математическое программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 225 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101994.html
Л1.2	Ачкасов, В. Ю. Введение в программирование на Delphi [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 294 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101997.html
Л1.3	Роганов, Е. А. Основы информатики и программирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 390 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102026.html
Л1.4	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: https://www.iprbookshop.ru/102052.html
Л2.4	Дорохова, Т. Ю., Ильина, И. Е. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122425.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf

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
8.3.2	Free Pascal Compiler (FPC) - GNU General Public License for the compiler and utility executables.
8.3.3	Lazarus — открытая среда программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора Free Pascal.
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
9.3	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.4	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
9.5	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.25 Картография

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

А.П. Серых

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Картография»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	обучение теоретическим и практическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использования географических карт.
Задачи:	
1.1	научить рассчитывать и составлять картографическую основу карты в заданной проекции и решать картографические задачи по топографическим картам.

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	Геодезия
2.2.3	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.4	Геодезические приборы и измерения
2.2.5	Высшая геодезия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Современные методы инженерно-геодезических работ
2.3.2	Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ
2.3.3	Цифровая картография
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.5	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.2 : 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
ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли
ПК-4.1 : Знает методы фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ
ПК-4.2 : Выполняет операции по созданию аэрокосмических продуктов на основе использования данных ДЗЗ, координирует операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ, выполняет дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ
ПК-4.3 : Владеет методами фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирования материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ
ПК-5 : Способен создавать, обновлять и работать с картографической продукцией различного вида и назначения
ПК-5.1 : Знает высшую геодезию, картографию, фотограмметрию, дистанционное зондирование, геоинформационные системы и технологии
ПК-5.2 : Использует в работе материалы дистанционного зондирования, астрономо-геодезические и другие пространственные данные, картографические и справочно-статистические материалы, цифровые модели, материалы экологического и других видов мониторинга

ПК-5.3 : Умеет работать с базами и банками цифровой и картографичесой информации,с программным обеспечением общего и специального назначения, графическими редакторами, ГИС-оболочками, составляет, обновляет и оформляет аналоговую и цифровую картографическую продукцию с использованием компьютерных технологий, в том числе ГИС-технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	свойства карты как модели действительности и возможности ее взаимодействия с другими географическими и математическими моделями;
3.1.2	основы математической картографии, включая теории картографических проекций и теорию искажений;
3.1.3	способы изображения; принципы и виды генерализации;
3.1.4	технологию создания карт; приемы использования карт как средства исследования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	уметь рассчитать искажение на картографируемую территорию;
3.2.2	выбрать способы картографического изображения и соответствующую знаковую систему;
3.2.3	использовать приемы анализа и преобразования информации отдельной карты или серии карт при решении конкретной задачи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	построения картографической основы карты в заданной проекции ;
3.3.2	решения картографических задач.

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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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
		Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины. Общие понятия и структура картографии. Основные элементы математической картографии.				
1.1	Лек	Карта, элементы карты, свойства карты. Классификация карт. Понятие «Картография», структура картографии, история картографии, картография в системе наук. Математическая картография, основные задачи курса. Основные (начальные) элементы математической картографии.Радиусы кривизны Земного эллипсоида. Длины дуг меридианов и параллелей. Площадь трапеции. Геометрические элементы Земного шара.	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

1.2	Лаб	Измерение масштаба длин вдоль параллелей и меридианов на карте равноугольной конической проекции. Расчет локальных масштабов, вычерчивание графика масштабов	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Общая теория картографических проекций. Изображение эллипсоида вращения на плоскости.				
2.1	Лек	Изображение Земного эллипсоида на плоскости (общие понятия). Масштабы и увеличения. Главный и частный масштабы. Искажения длин, площадей, углов. Масштаб вдоль меридианов и параллелей. Изображение масштаба на картах. Угол между меридианом и параллелью в проекции. Условие ортого-нальности двух направлений в проекции. Понятие главных направлений. Эллипс искажений масштабов длин линий. Ориентирование эллипса искажений относительно меридиана. Положения Аполлония. Масштабы площадей. Максимальные искажения углов. Условия равноугольного (конформного) отображения поверхности эллипсоида на плоскости. Условия равновеликого (эквивалентного) изображения.	7	6	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Лаб	Задачи на общую теорию изображений. Опреде-ление проекции по математическому закону постро-ния изображения поверхности Земного эллипсоида на плоскости.	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Классификация картографических проекций				
3.1	Лек	Общие сведения о картографических проекциях. Классификация картографических проекций. Принципы построения картографических проекций. Выбор проекции. Классификация по характеру искажений поверхности Земного эллипсоида на плоскости и по виду нормальной сетки параллелей и меридианов.	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Лаб	Исследование характера и величин искажений проекции карты	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Конические проекции				
4.1	Лек	Конические проекции. Общие формулы. Равноугольные конические проекции.	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Лаб	Определение полярных координат картографи-ческой сетки конической проекции. Построение сетки равноугольной нормальной конической проекции	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

4.3	Лаб	Определение плоских прямоугольных координат картографической сетки прямой равноугольной конической проекции.	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Цилиндрические проекции				
5.1	Лек	Цилиндрические проекции. Равновеликие нормальные цилиндрические проекции. Нормальные равноугольные цилиндрические проекции и их свойства.	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 6. Азимутальные проекции				
6.1	Лек	Азимутальные проекции. Равноугольные, равновеликие азимутальные проекции. Определение постоянных α и К.	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Простая поликоническая проекция				
7.1	Лек	Простая поликоническая проекция. Видоизмененная простая полико-ническая проекция. Проекция Гаусса-Крюгера и ее использование для топографических карт. Разграфка и номенклатура топографических и обзорных карт.	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 8. Локсодромия и ортодромия				
8.1	Лек	Ортодромия и локсодромия. Вычисление широт промежуточных точек ортодромии и азимута в ее начальной точке А. Вычисление широт промежуточных точек локсодромии и ее азимута.	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.2	Лаб	Ортодромия и локсодромия, их изображение и параметры в прямой нормальной равноугольной конической проекции	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 9. Картографическая генерализация				

9.1	Лек	Суть и факторы генерализации: тематика, назначение, масштаб. Понятие цензов, норм. Обобщение качественных и количественных характеристик. Геометрическая, географическая точность.	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.2	Лаб	Расчет плоских прямоугольных координат углов трапеций масштаба 1:10000 по их географическим (геодезическим) координатам	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 10. Картографические способы изображения				
10.1	Лек	Картографические знаки. Картографические измерения. Разграфка многолистных карт. Ориентирование картографических сеток. Номенклатура многолистных карт.	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 11. Проектирование, составление и издание карт				
11.1	Лек	Проектирование и составление карт. Основные этапы составления, проектирования и издания карт. Разработка программы карты. Работа по графическому составлению оригинала карты. Редактирование, корректура карт, виды корректур.Понятие об издании карт. Использование компьютерных технологий в процессе подготовки карт для полиграфического издания. Цифровые карты.	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.2	Лаб	Составление части листа топографической карты масштаба 1:25000 по уменьшенной копии листа карты масштаба 1:10000	7	6	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 12. Информационные системы ГИС в картографии				
12.1	Лек	Информационные системы (ГИС) в картографии. Принципы построения и функционирования ГИС. Составные части ГИС. Использование ГИС для картографирования природных явлений и земной поверхности.	7	2	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	5	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины. Подготовка к экзамену.	7	4	УК-1.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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 проводятся 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 "Предмет и задачи дисциплины. Общие понятия и структура картографии. Основные элементы математической картографии."

1.Что такое картография и какова её основная цель?
2.Какие основные типы карт существуют и в чем их различия?
3.Что такое масштаб карты?
4. Каковы основные элементы карты (легенда, сетка, масштаб и т.д.)?
5. Что такое проекция карты и почему она важна?
6. Какова роль картографии в навигации и географическом анализе?
7. Как картография может помочь в решении проблем современного мира?

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

1.Какова математическая основа топографических карт?
2.Назвать основные элементы карты.
3.Какие свойства топографических карт обусловливают возможности их применения во многих областях научной и практической деятельности?
4.Дать определение географической карты.
5.Какими основными свойствами обладает географическая карта?
6.Что называется масштабом карты?
7.Перечислить и кратко охарактеризовать виды масштабов.
8.Какме факторы влияют на выбор масштаба создаваемой карты?
9.Что называется картографической проекцией?
10.Какие виды искажений имеют место в картографических проекциях?
11.Какие проекции называются равноугольными, равновеликими, равнопромежуточными?
12.Что такое «изокола»?
13.Какой вид имеет нормальная сетка в конических проекциях?
14.Какой вид имеет нормальная сетка в цилиндрических проекциях?
15.Какой вид имеет нормальная сетка в азимутальных проекциях?
16.Для карт каких масштабов применяется проекция Гаусса-Крюгера?
17.Как классифицируются картографические проекции по виду нормальной сетки параллелей и меридианов?
18.Какие искажения отсутствуют в проекции Гаусса-Крюгера?
19.Перечислить этапы создания карты?
19.Каково назначение редакционно-подготовительных работ?
20.Что такое программа карты, и какие основные вопросы в ней излагаются?
21.Что такое картографическая генерализация?
22.Какие факторы оказывают влияние на степень картографической генерализации?
23.Перечислить и охарактеризовать способы выполнения картографической генерализации.
24.Для чего нужны типовые основы карт?
25.Что такое «издательский оригинал карты»?
26.Что представляют собой автоматизированные картографические системы?
27.Какие возможности использования карт для прогнозирования?
28.Какие задачи инженерного характера могут решаться по карте?

7.3. Тематика письменных работ
Письменная работа по дисциплине не предусмотрена
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 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

Л1.1	Идиатуллов, А. К. Картография [Электронный ресурс]:учебно-методические рекомендации для бакалавров направления подготовки 44.03.05 педагогическое образование. квалификация (степень) выпускника: бакалавр (очная и заочная форма обучения). - Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017. - 126 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86310.html
Л2.1	Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 319 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110057.html
Л1.2	Раклов, В. П. Картография и ГИС [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 216 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110112.html
Л2.2	Рацен, С. С, Матвеева, А. А., Евтушкова, Е. П., Симакова, Т. В., Юрлова, А. А., Коноплин, М. А., Мошева, В. В. Основы картографии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2021. - 195 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117667.html
Л1.3	Лобов, М. И., Морозова, Т. В., Волощук, О. В. Картография [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 «землеустройство и кадастры». - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125905.html
Л2.3	Кузнецова, В. П. Геоинформационное картографирование: практикум в MapInfo Professional [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2022. - 165 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129080.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf

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.
8.3.2	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.3	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.4	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.5	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.6	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.7	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.8	SMath Studio - публичная бета-версия программы,

8.3.9	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического приборoведения 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.26 Компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения по построению двухмерных и трехмерных геометрических моделей в профессиональной деятельности
Задачи:	
1.1	Формирование умения создавать объекты компьютерной графики.
1.2	Формирование знаний об особенностях хранения графической информации.
1.3	Формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

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	Информатика и программирование
2.2.2	Компьютерная графика в геодезии и землеустройстве
2.2.3	Картография
2.2.4	Цифровая обработка изображения
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	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : 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

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

ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов

ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности

ОПК-3.1 : Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии.

ОПК-3.2 : Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.4 : Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных.

ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли

ПК-4.2 : Выполняет операции по созданию аэрокосмических продуктов на основе использования данных ДЗЗ, координирует операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ, выполняет дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;
3.1.2	основы векторной и растровой графики;
3.1.3	основные методы компьютерной геометрии;
3.1.4	алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен;
3.1.5	вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;
3.2.2	использовать графические стандарты и библиотеки;
3.2.3	использовать современной программное обеспечение в области разработки компьютерной графики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными приемами создания и редактирования двумерных и трехмерных изображений;
3.3.2	моделями и методами компьютерной графики;
3.3.3	навыками создания и редактирования фотореалистичных изображений.

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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	45	45	45	45
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
		Раздел 1. Двумерные графические модели.				
1.1	Лек	Введение в вопрос пространственного представления данных. Компоненты представления пространственных данных в среде визуального программирования. Объектно-ориентированное программирование: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Лек	Основные методы разработки собственных компонентов. Директивы компилятора, ориентированные на развитие компонентов. Директивы компилятора и импорт-экспорт функций сторонних библиотек.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

1.3	Лаб	Разработка простых компонентов. Разработать компонент, который будет визуально представлять примитивы по информации не визуальных компонентов, которые сохраняют атрибуты объектов.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.4	Лаб	Графический редактор. Связь визуальных и атрибутивных данных. Возможность добавления и редактирования атрибутивных данных визуальных компонентов для более полной реализации пространственной модели данных.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	10	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Трехмерные пространственные модели.				
2.1	Лек	Особенности трехмерной визуализации данных. Основная концепция библиотеки OpenGL. Основные понятия и принципы. Создание контекста рисования и его инициализация.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Лек	Простейшие примитивы OpenGL. Отрезок, ломаная, полигон, сплайн, треугольник, прямоугольник. Трехмерные примитиве. Источники света. Два подхода к масштабированию: коэффициенты масштабирования и положение точки зрения.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Лек	Трансформация объектов. Трансформация, поворот и перенос объектов. Интеграция базы данных объектов и механизма визуализации.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.4	Лаб	Графическая библиотека OpenGL. Цвет, форма, масштаб, тип линии. Трехмерные примитивы.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.5	Лаб	Визуализация объемных элементов. Куб, пирамида, сфера и т.д. Точка зрения и источники света. Трансформация трехмерных объектов средствами OpenGL.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.6	Лаб	Копирование трехмерных объектов средствами OpenGL. Поворот трехмерных объектов средствами OpenGL.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.7	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	10	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Создание реалистичных моделей.				

3.1	Лек	Текстура и материалы. Использование текстуры, блеска и материала для изображения трехмерных объектов.	9	6	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Лек	Работа с пространственными данными. Получение и хранение данных в различных форматах. Перенаправление вывода визуальной информации в стандартные графические файлы. Создание собственных событий и их обработчиков. Создание собственных событий и их обработчиков.	9	6	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Лаб	Реляционная база данных. Разработка реляционной базы атрибутивных данных. Классификация возможных объектов местности и создания иерархии классов.	9	6	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.4	Лаб	Разработка математической модели городской местности средствами OpenGL.	9	6	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	11	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.6	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине.	9	4	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-2.4 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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	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 проводятся 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 в вопрос пространственного представления данных.

Компоненты представления пространственных данных в среде визуального программирования. Объектно-ориентированное программирование: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.
Основные методы разработки собственных компонентов.
Директивы компилятора, ориентированные на развитие компонентов.
Директивы компилятора и импорт-экспорт функций сторонних библиотек.
Раздел 2.
Особенности трехмерной визуализации данных.
Основная концепция библиотеки OpenGL.
Основные понятия и принципы.
Создание контекста рисования и его инициализация.
Простейшие примитивы OpenGL.
Отрезок, ломаная, полигон, сплайн, треугольник, прямоугольник.
Трехмерные примитиве.
Источники света.
Два подхода к масштабированию:коэффициенты масштабирования и положение точки зрения.
Трансформация объектов.
Трансформация, поворот и перенос объектов.
Интеграция базы данных объектов и механизма визуализации.
Раздел 3.
Текстура и материалы.
Использование текстуры, блеска и материала для изображения трехмерных объектов.
Работа с пространственными данными.
Получение и хранение данных в различных форматах.
Перенаправление вывода визуальной информации в стандартные графические файлы.
Создание собственных событий и их обработчиков.
Создание собственных событий и их обработчиков.

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

1. Объектно-ориентированное программирование. Определение. Основные свойства.
2. Дать определение свойству ООП – наследование. Привести пример использования.
3. Дать определение свойству ООП – полиморфизм. Привести пример использования.
4. Дать определение свойству ООП – инкапсуляция. Привести пример использования.
5. Дать определение и проиллюстрировать применение директив constructor и desctructor.
6. Директивы, ориентированные на развитие компонентов и импорт-экспорт функций сторонних библиотек.
7. Сравнить применение виртуальных и динамических методов. Привести пример.
8. Защищенные свойства и методы. Назначение и применение.
9. Стандартные функции графического представления данных в Delphi.
10. Основная концепция библиотеки OpenGL.
11. Понятие контекста устройства.
12. Описание формата пикселя в OpenGL.
13. Создание контекста отрисовки и его инициализация.
14. Простейшие примитивы в OpenGL: отрезок, ломанная, полигон, сплайн, треугольник, прямоугольник.
15. Трансформация, поворот и перенос объектов.
16. Инициализация контекста OpenGL для отображения. Установка видового экрана.
17. Установка режима матрицы в OpenGL. Сохранение и возврат параметров матрицы.
18. Установка цвета фона в OpenGL. Функция масштабирования.
19. Свойства материала в OpenGL.
20. Источники света и их характеристики.
21. Наложение текстур в OpenGL.
22. Библиотека GLU. Графические примитивы: сфера, цилиндр, диск, конус.
23. Библиотека GLUT. Графические примитивы: куб, тор, тетраэдр, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.
24. Написать фрагмент программы на основе библиотеки OpenGL с элементами по созданию, инициализации, удалению контекста, отображению «отдельно стоящего объекта»
25. Написать фрагмент программы на основе библиотеки OpenGL с элементами по созданию, инициализации, удалению контекста, отображению «линейного объекта».
26. Написать фрагмент программы на основе библиотеки OpenGL с элементами по созданию, инициализации, удалению контекста, отображению «точечного объекта».
27. Написать фрагмент программы на основе библиотеки OpenGL с элементами по созданию, инициализации, удалению контекста, отображению «площадного объекта».
28. Написать фрагмент программы на основе библиотеки OpenGL с элементами по созданию, инициализации, удалению контекста, отображению «линейного объекта из отдельных элементов».
29. Написать фрагмент программы на основе библиотеки OpenGL с элементами по созданию, инициализации, удалению контекста, отображению объекта “сеть триангуляции”.
30. Написать фрагмент программы на основе библиотеки OpenGL с элементами по созданию, инициализации, удалению контекста, отображению объекта “земная поверхность”.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания
Экзамен Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ. 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. Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ. 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

Л2.1	Забелин, Л. Ю., Конюкова, О. Л., Диль, О. В. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. - 259 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/54792.html
Л1.1	Задорожный, А. Г., Вагин, Д. В., Кошкина, Ю. И. Введение в двумерную компьютерную графику с использованием библиотеки OpenGL [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91328.html
Л2.2	Задорожный, А. Г., Киселев, Д. С. Построение сплайнов с использованием библиотеки OpenGL [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 88 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99205.html
Л1.2	Лисяк, В. В. Математические основы компьютерной графики: преобразования, проекции, поверхности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107952.html
Л2.3	Куликов, А. И., Овчинникова, Т. Э. Алгоритмические основы современной компьютерной графики [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 230 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101990.html

Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л1.3	Васильев, С. А. OpenGL. Компьютерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 81 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/63931.html
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
8.3.2	Free Pascal Compiler (FPC) - GNU General Public License for the compiler and utility executables.
8.3.3	Lazarus — открытая среда программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора Free Pascal.
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 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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.3	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.27 Космическая геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Космическая геодезия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование профессиональных знаний из области космической геодезии для решения основных научных и практических задач геодезии.
Задачи:	
1.1	Показать способы топографо-геодезического обеспечения картографирования территории государства либо значительных по площади территорий в целом, отдельных ее регионов и участков с использованием спутниковых навигационных систем.
1.2	Изучить способы создания и развития государственных геодезических сетей и сетей специального назначения.
1.3	Научить выполнять анализ и контроль полученных спутниковых измерений.
1.4	Освоить способы изучения динамики изменения поверхности Земли и ее гравитационного поля методами спутниковой геодезии.

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	Геодезия
2.2.2	Высшая геодезия
2.2.3	Геодезическое приборoведение
2.2.4	Геодезические приборы и измерения
2.2.5	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Цифровая картография
2.3.2	Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ
2.3.3	Анализ и обработка экспериментальных данных
2.3.4	Системы отсчета в математическом и физическом пространствах
2.3.5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии

ОПК-4 : Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.2 : Знает правила, способы и методы для участия в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования путем организации поиска, сбора, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методы и технологии представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий методы и технологии получения пространственной информации о поверхности Земли, объектах Земли, околоземного пространства, отображение поверхности Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	современные технологии организации геодезических работ;
3.1.2	астрономические, геодезические и другие системы координат и высот;
3.1.3	основы теории движения искусственного спутника Земли;
3.1.4	методы космической геодезии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать геодезические и геодинамические задачи методами космической геодезии;
3.2.2	использовать пакеты прикладных программ, базы данных для накопления и переработки геопространственной информации;
3.2.3	проводить необходимые расчеты на ЭВМ;
3.2.4	работать со специализированными программными продуктами в области геодезии и дистанционного зондирования;
3.2.5	выполнять поиск информации из области геодезии и дистанционного зондирования в Интернете и в других компьютерных сетях.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения 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>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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
		Раздел 1. Предмет и задачи космической геодезии. Основные этапы развития космической геодезии.				
1.1	Лек	История развития методов космической геодезии. Преимущество методов космической геодезии перед методами высшей геодезии. Основные результаты, полученные с помощью космической геодезии.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Методы решения задач космической геодезии. Фундаментальное уравнение космической геодезии.				
2.1	Лек	Геометрические методы решения задач космической геодезии. Динамические методы решения задач космической геодезии. Прямая задача космической геодезии.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

		Раздел 3. Системы координат, применяемые в космической геодезии.				
3.1	Лек	Классификация систем координат. Прямоугольные системы координат. Сферические системы координат. Инерциальные системы координат. Неинерциальные системы координат.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.3	Лаб	Системы сферических координат и связь между ними.	7	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 4. Преобразование систем координат. Связь земных и небесных геоцентрических координат.				
4.1	Лек	Истинная небесная система координат. Общеземные системы координат. Мгновенная земная геоцентрическая система координат. Преобразование из одной системы (референцной) в систему общего земного эллипсоида.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.3	Лаб	Системы измерения времени.	7	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 5. Основные законы небесной механики. Законы Кеплера.				
5.1	Лек	Первый закон Кеплера. Второй закон Кеплера. Третий (гармонический) закон Кеплера.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
5.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 6. Основная задача небесной механики.				
6.1	Лек	Движение в гравитационном поле. Закон всемирного тяготения. Основная задача небесной механики. Ограниченная задача n-тел. Неограниченная задача двух тел.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 7. Невозмущенное движение материальной точки. Кеплеровы элементы орбиты.				
7.1	Лек	Кеплеровы элементы невозмущенного движения. Наклонение орбиты небесного тела. Долгота восходящего узла. Аргумент перицентра орбиты. Эксцентриситет. Аномалия.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
7.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 8. Задача двух тел. Интеграл энергии. Интеграл площадей. Интеграл Лапласа.				
8.1	Лек	Уравнение движения спутника в ограниченной задаче двух тел. Первые интегралы уравнения движения спутника. Вывод полярной формы интеграла площадей. Вектор Лапласа.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
8.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 9. Невозмущенное движение спутника в плоскости орбиты. Уравнение орбиты спутника.				
9.1	Лек	Свойства невозмущенного движения. Уравнение орбиты спутника в полярных координатах. Перицентр и апоцентр. Линия апсид. Вид орбиты спутника при разных значениях эксцентриситета.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
9.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
9.3	Лаб	Переход от референцной системы координат к геоцентрической.	7	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 10. Скорость спутника на орбите.				
10.1	Лек	Компоненты вектора скорости спутника. Радиальная скорость. Трансверсальная скорость. Скорость движения спутника по круговой орбите. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Третья космическая скорость.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
10.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

10.3	Лаб	Вычисление невозмущенной эфемериды искусственного спутника Земли.	7	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 11. Параметры орбиты спутника.				
11.1	Лек	Параметры эллиптической орбиты. Форма и размер эллиптической орбиты. Круговые орбиты. Гиперболические орбиты. Параболические орбиты.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
11.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
11.3	Лаб	Вычисление элементов орбиты спутника.	7	8	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 12. Формула Ламберта для определения времени перелета спутника.				
12.1	Лек	Время прохождения спутника через заданную точку орбиты. Уравнение Кеплера для эллиптических орбит. Период обращения спутника. Гиперболические орбиты. Формула Ламберта для расчета времени перелета спутника.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
12.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 13. Невозмущенное движение спутника в инерциальной системе координат. Элементы орбиты.				
13.1	Лек	Орбита невозмущенного движения спутника в пространстве.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
13.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 14. Определение положения и скорости спутника по элементам орбиты. Определение элементов орбиты спутника по положению и скорости.				
14.1	Лек	Определение положения спутника по элементам орбиты. Определение элементов орбиты спутника по положению и скорости.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
14.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 15. Возмущенное движение спутника. Метод оскулирующих элементов.				
15.1	Лек	Возмущающие факторы орбиты. Типы возмущений орбиты. Модель возмущенного движения. Возмущающее ускорение. Оскулирующпая орбита.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
15.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 16. Задача определения движения.				
16.1	Лек	Постановка задачи. Методы решения.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
16.2	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине.	7	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 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 проводятся 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.
Предмет и задачи космической геодезии.
Основные этапы развития космической геодезии.
История развития методов космической геодезии.
Преимущество методов космической геодезии перед методами высшей геодезии. Основные результаты, полученные с помощью космической геодезии.
Раздел 2.
Методы решения задач космической геодезии.
Фундаментальное уравнение космической геодезии.
Геометрические методы решения задач космической геодезии.
Динамические методы решения задач космической геодезии.
Прямая задача космической геодезии.
Раздел 3.
Системы координат, применяемые в космической геодезии.
Классификация систем координат.
Прямоугольные системы координат.
Сферические системы координат.
Инерциальные системы координат.
Неинерциальные системы координат.
Раздел 4.
Преобразование систем координат.
Связь земных и небесных геоцентрических координат.
Истинная небесная система координат.
Общеземные системы координат.
Мгновенная земная геоцентрическая система координат.
Преобразование из одной системы (референцной) в систему общего земного эллипсоида.
Раздел 5.
Основные законы небесной механики.
Законы Кеплера.
Первый закон Кеплера.
Второй закон Кеплера.
Третий (гармонический) закон Кеплера.
Раздел 6.
Основная задача небесной механики.
Движение в гравитационном поле.
Закон всемирного тяготения.
Основная задача небесной механики.
Ограниченная задача n-тел.
Неограниченная задача двух тел.
Раздел 7.
Невозмущенное движение материальной точки.
Кеплеровы элементы орбиты.
Кеплеровы элементы невозмущенного движения.
Наклонение орбиты небесного тела.
Долгота восходящего узла.
Аргумент перицентра орбиты.
Эксцентриситет.
Аномалия.
Раздел 8.
Задача двух тел.
Интеграл энергии.
Интеграл площадей.
Интеграл Лапласа.

Уравнение движения спутника в ограниченной задаче двух тел.
Первые интегралы уравнения движения спутника.
Вывод полярной формы интеграла площадей.
Вектор Лапласа.
Раздел 9.
Невозмущенное движение спутника в плоскости орбиты.
Уравнение орбиты спутника.
Свойства невозмущенного движения.
Уравнение орбиты спутника в полярных координатах.
Перицентр и апоцентр.
Линия апсид.
Вид орбиты спутника при разных значениях эксцентриситета.
Раздел 10.
Скорость спутника на орбите.
Компоненты вектора скорости спутника.
Радиальная скорость.
Трансверсальная скорость.
Скорость движения спутника по круговой орбите.
Первая космическая скорость.
Вторая космическая скорость.
Третья космическая скорость.
Раздел 11.
Параметры орбиты спутника.
Параметры эллиптической орбиты.
Форма и размер эллиптической орбиты.
Круговые орбиты.
Гиперболические орбиты.
Параболические орбиты.
Раздел 12.
Формула Ламберта для определения времени перелета спутника.
Время прохождения спутника через заданную точку орбиты.
Уравнение Кеплера для эллиптических орбит.
Период обращения спутника.
Гиперболические орбиты.
Формула Ламберта для расчета времени перелета спутника.
Раздел 13.
Невозмущенное движение спутника в инерциальной системе координат.
Элементы орбиты.
Орбита невозмущенного движения спутника в пространстве.
Раздел 14.
Определение положения и скорости спутника по элементам орбиты.
Определение элементов орбиты спутника по положению и скорости.
Определение положения спутника по элементам орбиты.
Определение элементов орбиты спутника по положению и скорости.
Раздел 15.
Возмущенное движение спутника.
Метод оскулирующих элементов.
Возмущающие факторы орбиты.
Типы возмущений орбиты.
Модель возмущенного движения.
Возмущающее ускорение.
Оскулирующпая орбита.
Раздел 16.
Задача определения движения
Постановка задачи. Методы решения.

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

1. Состав системы спутникового глобального позиционирования (GPS).
2. Состав и функции космического сегмента.
3. Состав и функции сегмента управления.
4. Основные законы небесной механики. Законы Кеплера.
5. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Особенности гравитационного взаимодействия.
6. Основная задача небесной механики. Методы решения задачи n-тел. Ограниченная задача n-тел. Неограниченная задача n-тел.
7. Элементы Кеплеровой орбиты.
8. Интеграл энергии.
9. Интеграл площадей.
10. Уравнение орбиты спутника в полярных координатах.

11. Следствия из уравнения орбиты спутника в полярных координатах.
12. Скорость спутника на орбите.
13. Скорость спутника на орбите при разных значениях эксцентриситета.
14. Первая и вторая космические скорости.
15. Параметры, определяющие эллиптическую орбиту.
16. Параметры, определяющие гиперболическую орбиту.
17. Параметры, определяющие параболическую орбиту.
18. Уравнение Кеплера для эллиптических орбит.
19. Уравнение Кеплера для гиперболических орбит.
20. Сколько орбитальных плоскостей имеет космический сегмент GPS? Каково количество спутников в каждой орбитальной плоскости?
21. Сколько орбитальных плоскостей имеет космический сегмент ГЛОНАСС? Каково количество спутников в каждой орбитальной плоскости?
22. Что содержится в навигационном сообщении?
23. В чем отличие традиционных и спутниковых методов построения геодезических сетей относительно времени выполнения измерений?
24. Как Вы понимаете систему координат не жестко связанную с Землей? Какое значение для спутниковой геодезии имеют такие системы?
25. Как связаны между собой прямоугольная и сферическая системы координат?
26. Как связаны между собой прямоугольная и геодезическая системы координат?
27. Как связаны между собой две прямоугольные пространственные системы координат, если они повернуты относительно друг друга на малые углы?
28. Сколько и какие параметры нужно знать, чтобы перейти от одной пространственной прямоугольной системы координат к другой.
29. В каких случаях применяется преобразование координатных систем использованием пунктов, координаты которых известных в обеих системах?
30. Чем принципиально различаются абсолютный и относительный методы спутниковых измерений?
31. Что является результатом обработки спутниковых измерений?
32. Перечислите функции геодезического GPS приемника.
33. Покажите различия лучевой и сетевой схемы при создании геодезических сетей.
34. Укажите основные особенности проектирования геодезических сетей при их построении спутниковыми технологиями.
35. Перечислите геодезические режимы спутниковых измерений.
36. Охарактеризуйте статический режим спутниковых измерений.
37. Охарактеризуйте быстрый статический режим спутниковых измерений.
38. Охарактеризуйте режим спутниковых измерений «Стою-Иду».
39. Охарактеризуйте режим спутниковых измерений с возвращением.
40. Как влияют по точность спутниковых измерений ошибки знания эфемерид спутников? Какие меры можно предпринять для их уменьшения.
41. Перечислите инструментальные ошибки при выполнении спутниковых измерений.
42. Каким образом можно уменьшить влияние геометрического фактора при выполнении спутниковых измерений?
43. Охарактеризуйте фактор GDOP.
44. Охарактеризуйте фактор PDOP.
45. Охарактеризуйте фактор VDOP.
46. Охарактеризуйте фактор HDOP.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Экзамен
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.
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.
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.
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

Л1.1	Карлащук, В. И. Спутниковая навигация. Методы и средства [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 284 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90407.html
Л2.1	Волков, С. И., Саяпин, А. В., Барабицкий, П. В., Семенов, С. А., Тоболов, Ю. М. Глобальные навигационные спутниковые системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Институт аэронавигации, 2017. - 122 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88416.html
Л1.2	Тимошкин, А. И., Костюк, Д. В. Спутниковая связь и навигация [Электронный ресурс]:учебное пособие (курс лекций). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 196 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92601.html
Л2.2	Стрелков, С. П., Кондрашин, К. Г., Константинова, Е. А., Никифорова, З. В. Спутниковые системы и технологии позиционирования [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. - 89 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100846.html

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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
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 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.28 Математические методы обработки и анализа пространственных данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):
Гавриленко Д.Ю.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Математические методы обработки и анализа пространственных данных»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	получение основных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по созданию и применению пространственных данных в геоинформационных системах; формирование навыков владения теоретическими основами и методами анализа пространственной информации
Задачи:	
1.1	формирование знаний о базовых математических понятиях и основных методах решения стандартных задач, возникающих при освоении специальных дисциплин и в практике работы инженера-геодезиста;
1.2	формирование навыков составления моделей местности и других геопространственных объектов с доведением решения до практически приемлемого результата;
1.3	формирование готовности к освоению геоинформационных систем и другого программного обеспечения по дисциплине;
1.4	формирование общих представлений о математических методах при построении и исследовании моделей физических полей, с обработкой которых связана специальность

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	Иностранный язык
2.2.2	Информатика и программирование
2.2.3	Геодезия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.3.2	Картография
2.3.3	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве
2.3.4	Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений
2.3.5	Анализ и обработка экспериментальных данных
2.3.6	Системы отсчета в математическом и физическом пространствах

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.2 : 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.1 : Владеет навыками физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий
ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.1 : Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации
ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов

ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности
ОПК-3.2 : Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3.4 : Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных.
ОПК-4 : Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях
ОПК-4.4 : Владеет способностью принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования; осуществлять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; способностью представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий и обосновывать их результаты.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	элементы случайных процессов для целей обновления тематических карт;
3.1.2	технические и программные средства реализации информационных процессов при создании цифровой векторной модели промышленных площадок и других участков земной поверхности;
3.1.3	роль и место математических методов обработки и анализа пространственных данных на ЭВМ для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
3.1.4	основные понятия и методы математического анализа геопространственной информации об инженерных сооружениях;
3.1.5	основные понятия дифференциального исчисления конечно-разностными методами при изучении динамики изучения поверхности Земли;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы преобразования плоскости проекции при создании цифровых моделей местности;
3.2.2	применять картографические проекции при создание цифровых моделей промышленных площадок и других участков земной поверхности;
3.2.3	использовать возможности вычислительной техники для обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах;
3.2.4	применять конечно-разностные методы дифференцирования для изучения динамики изменения поверхности Земли;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами аппроксимации и интерполяции в процессе создания цифровых моделей рельефа;
3.3.2	основными методами моделирования планов и карт участков земной поверхности на ЭВМ с геоинформационным программным обеспечением;
3.3.3	основными методами математического моделирования и расчетов на ЭВМ с прикладным программным обеспечением для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
3.3.4	методами математического описания физических процессов в области моделирования динамики изменения поверхности Земли.

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	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32			32	32
Лабораторные	32	32			32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	64	64			64	64
Контактная работа	68	68	2	2	70	70
Сам. работа	49	49	34	34	83	83
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)
Курсовая работа 6 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Понятие математической модели.				
1.1	Лек	Свойства математических моделей. Структурные и функциональные модели. Введение в моделирование реального мира. Способы моделирования систем. Имитационное моделирование.	5	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Формальное определение цифровой модели местности.				
2.1	Лек	Элементарные геометрические элементы модели. Отношения между элементами. Формальное представление цифровых моделей местности и рельефа.	5	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Алгебраические основы цифрового моделирования.				
3.1	Лек	Множества. Операции над множествами. Алгебраические основы моделирования. Моделирование ЦММ - объектный аспект.	5	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Лаб	Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера	5	6	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Лаб	Решение системы линейных уравнений по методу Гаусса	5	6	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Интерполирование.				
4.1	Лек	Постановка задачи. Основные методы интерполирования.	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.3 Л3.1
4.2	Лаб	Интерполяция. Формула Лагранжа	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.3 Л3.1
4.3	Лаб	Интерполяция в системе MathCAD	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.3 Л3.1
4.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	6	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Интерполирование функций двух переменных (интерполяция на плоскости).				
5.1	Лек	Интерполяция в случае регулярной прямоугольной сетки. Интерполяция в случае нерегулярной (хаотичной) сетки. Способ коллокации.	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.1 Л3.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 6. Одномерная интерполяция. Интерполяция сплайнами.				
6.1	Лек	Одномерная интерполяция. Интерполяция сплайнами. Двумерная интерполяция.	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.1 Л3.1

6.2	Лаб	Сплайн-интерполяция в системе MathCAD	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	5	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 7. Интерполирование функций двух переменных. Интерполирование методом коллокации и обратных взвешенных расстояний.				
7.1	Лек	Методы интерполяции, используемые в геоинформационных системах. Интерполяция по методу глобального полинома (GPI). Случаи использования интерполяции по методу глобального полинома. Интерполяция по методу глобального полинома (LPI).	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.1 Л3.1
7.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	5	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 8. Представление поверхностей.				
8.1	Лек	Свойства поверхностей. Растровое представление поверхности. TIN представление поверхности.	5	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	3	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Триангуляционные нерегулярные сети.				
9.1	Лек	Сравнение растров и TIN для целей представления поверхностей. Структура TIN. Определение TIN. Триангуляция и топология. Триангуляция Делоне. Моделирование пространственных объектов поверхности. Представление морфологии поверхности. Функциональные поверхности.	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	5	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 10. Сетевая модель данных. Способы задания графов.				

10.1	Лек	Общие сведения по теории графов. Основные понятия теории графов. Степень вершины. Маршруты, цепи, циклы. Ориентированные графы. Изоморфизм графов. Плоские графы. Операции над графами. Способы задания графов.	5	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.2	Лаб	Построение минимального остовного дерева	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.3	Лаб	Нахождения кратчайшего пути – алгоритм Дейкстры	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1
10.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	5	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 11. Решение задач с использованием теории графов.				
11.1	Лек	Алгоритм построения минимального остовного дерева. Задача нахождения кратчайшего пути. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда. Нахождение максимального потока сети.	5	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1
11.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1
11.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	5	4	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 12. Курсовая работа				
12.1	Ср	Выполнение курсовой работы	6	34	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
12.2	КРКК	Консультации по выполнению курсовой работы	6	2	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-3.2 ОПК-3.4 ОПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 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 проводятся 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 работах на примере темы «Сетевая модель данных. Способы задания графов»:

1. Что такое степень вершины?
2. Чем отличаются цепи и циклы?
3. Что такое плоский граф?
4. Что такое маршрут?
5. Какой операции над графами вы знаете?
6. Где применяются графы?

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

1. Способы моделирования окружающего мира
2. Построение математической модели
3. Цифровые модели местности
4. Топографические отношения
5. Формальное представление цифровых моделей местности и рельефа.
6. Интерполяция, общая постановка задачи и классификация методов интерполяции.
7. Интерполяционные полиномы, формула Лагранжа.
8. Интерполяционные формулы Ньютона.
9. Одномерная интерполяция сплайнами.
10. Интерполирование функций двух переменных. Описание методов.
11. Интерполирование методом глобального полинома.
12. Интерполирование методом ближайшей точки.
13. Интерполирование методом естественных соседей.
14. Интерполирование методом коллокации
15. Модели представления данных.
16. Растровая модель данных.
17. Представление поверхностей
18. Триангуляционные нерегулярные сети
19. Сетевая модель данных. Способы задания графов.
20. Типичные задачи, решаемые с помощью графов.
21. Алгоритм построения минимального остовного дерева
22. Задача нахождения кратчайшего пути. Алгоритм Дейкстры.
23. Задача нахождения кратчайшего пути. Алгоритм Флойда.
24. Нахождение максимального потока сети. Метод разрезов.

7.3. Тематика письменных работ

Выполнение курсовой работы по дисциплине учебным планом предусмотрено в 6-м семестре. Тематика курсовых

работ, варианты заданий и требования к оформлению курсовой работы изложены в соответствующих методических указаниях .

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных рабо проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных рабо, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторных 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

Обучающийся выполняет курсовую работу в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.
Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсового проекта.
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

Л2.1	Гробер, Т. А., Гробер, О. В. Математические модели и их исследование методами теории игр [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2019. - 60 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117714.html
Л2.2	Масловская, А. Г. Детерминированные математические модели [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Благовещенск: Амурский государственный университет, 2020. - 73 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103858.html
Л1.1	Янович, Л. А., Игнатенко, М. В. Интерполяционные методы аппроксимации операторов, заданных на функциональных пространствах и множествах матриц [Электронный ресурс]:. - Минск: Белорусская наука, 2020. - 477 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107660.html
Л1.2	Зыкина, А. В., Зыкин, В. С., Финк, Т. Ю. Математические модели оптимизации при проектировании [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2021. - 114 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124835.html
Л1.3	Семенов, А. Д., Волков, А. В., Ермилина, О. В. Математические модели систем управления [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 200 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124276.html
Л2.3	Белецкая, С. Ю., Литвиненко, Ю. В., Тишуков, Б. Н. Модели и алгоритмы дискретной математики в автоматизированных системах [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 123 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125964.html
Л2.4	Алексеев, В. Е., Таланов, В. А. Графы и алгоритмы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 153 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133938.html

Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
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 ObjectOriented 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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.29 Методология и методы научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Методология и методы научных исследований»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Углубление и совершенствование профессиональных знаний в области методологических основ научного познания, методов теоретических и экспериментальных исследований, общих вопросов моделирования в научных исследованиях.
Задачи:	
1.1	Формирование навыков применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
1.2	Формирование способностей к организации работы исследовательского коллективах в области профессиональной деятельности.
1.3	Выработка способностей к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.
1.4	Формирование навыков по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

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	Геодезические приборы и измерения
2.2.2	Геодезическое приборoведение
2.2.3	Геодезия
2.2.4	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.5	Высшая математика
2.2.6	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.7	Введение в специальность
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	Учебная практика: исследовательская
2.3.3	Анализ и обработка экспериментальных данных
2.3.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.3.5	Преддипломная практика

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-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.2 : Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.2 : Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения
ОПК-2.3 : Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта, на проектирование технологического процесса, объекта
ОПК-2.5 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием

ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности
ОПК-3.1 : Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии.
ОПК-5 : Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания
ОПК-5.3 : Обладает навыками делового общения
ОПК-5.4 : Владеет основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи
ПК-1 : Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности
ПК-1.1 : Знает методологию научного исследования, основы написания научно-исследовательской работы, умеет работать с нормативными документами, специализированной литературой, проектной документацией
ПК-1.2 : Умеет проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные методологические основы научного познания, методы теоретических и экспериментальных исследований в различных областях;
3.1.2	принципы формирования научной работы;
3.1.3	методы анализа и синтеза полученной в результате исследований информации;
3.1.4	методы хронологического и обратно-хронологического подхода к поиску научной информации;
3.1.5	методы библиографического поиска.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
3.2.2	организовать работу исследовательского коллектива;
3.2.3	планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
3.2.4	использовать современное исследовательское оборудование и приборы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
3.3.2	навыками по анализу научных достижений, а также поиску, обработке и систематизации научно-технической информации;
3.3.3	навыками по оформлению результатов 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>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

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
		Раздел 1. Методологические основы научного знания.				
1.1	Лек	Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Понятие о научном знании. Методы научного познания. Этические и эстетические основания методологии. Социальные функции науки. Наука и нравственность. Противоречия в науке и в практике	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Лек	Выбор направления научного исследования. Постановка научно -технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Методы выбора и цели направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Лек	Составление плана научных исследований. Постановка научных задач. Примеры научных задач в технических науках и сравнительном правоведении. Рабочий план. Стратегия и тактика научного исследования.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.4	Лаб	Аннотация научно-исследовательской работы.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.5	Лаб	Основные элементы научной работы	6	4	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.6	Лаб	Составление плана научных исследований.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.7	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	6	12	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л3.1

		Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научной информации				
2.1	Лек	Виды научных произведений. Первичные и вторичные источники. Типы непериодических изданий. Тематические сборники. Патентная информация. Журнальная статья. Научный доклад и научное сообщение. Монография. Каталоги - алфавитный, предметный систематический. ББК. УДК.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Лек	Методы библиографического поиска. Реферат и аннотация. Идея. Представление о состоянии изученности вопроса. Хронологический метод. Обратно-хронологический метод. Сравнительно-хронологический метод.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Лек	Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам.	6	10	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Теоретические и экспериментальные исследования				
3.1	Лек	Теоретические и экспериментальные исследования. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Лек	Общенаучные методы исследования. Фундаментальные принципы, общенаучные принципы, система конкретных методов и способов Теоретические способы исследований. Исторический метод. Терминологический метод. Системный подход.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Лек	Традиционные методы исследований. Индуктивный метод. Дедукция. Аналогия. Абстрагирование. Анализ.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

3.4	Лек	Особенности методов исследований правового поля. Задачи сравнительного правоведения. Исторический метод. Системный подход. Усложнение задач и объектов исследования. Сравнительно-правовой метод.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.5	Лек	Вероятностно-статистический метод исследований. Метод моделирования. Детерминированный процесс, случайный процесс, неопределенный процесс. Теория вероятностей. Корреляционный анализ.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам.	6	10	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Обработка результатов экспериментальных исследований				
4.1	Лек	Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Организация рабочего места экспериментатора. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Лек	Обработка результатов экспериментальных исследований. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Лек	Установление экспериментальных зависимостей. Уравнение прямой. Параболическая парная регрессия. Гиперболическая парная регрессия. Множественная регрессия.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.4	Лаб	Составление плана эксперимента.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.5	Лаб	Определения необходимого количества статистических данных и размеров интервалов.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

4.6	Лаб	Проверка данных на грубые ошибки и однородность.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.7	Лаб	Установление экспериментальных зависимостей.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.8	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам.	6	14	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Основы изобретательского творчества				
5.1	Лек	Понятие и признаки магистерской диссертации. Структура магистерской диссертации. Формулирование цели и задач исследования.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лек	Оформление результатов научного исследования. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам.	6	8	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.4	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине.	6	2	УК-1.1 УК-2.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-5.3 ОПК-5.4	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 проводятся 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.
Определение науки.
Наука и другие формы освоения действительности.
Основные этапы развития науки.
Понятие о научном знании.
Методы научного познания.
Этические и эстетические основания методологии.
Социальные функции науки.
Наука и нравственность. Противоречия в науке и в практике
Выбор направления научного исследования.
Постановка научно-технической проблемы
и этапы научно-исследовательской работы.
Методы выбора и цели направления научного исследования.
Постановка научно-технической проблемы.
Этапы научно-исследовательской работы.
Актуальность и научная новизна исследования.
Выдвижение рабочей гипотезы.
Составление плана научных исследований.
Постановка научных задач.
Примеры научных задач в технических науках и сравнительном правоведении. Рабочий план.
Стратегия и тактика научного исследования.
Раздел 2.
Виды научных произведений.
Первичные и вторичные источники.
Типы непериодических изданий.
Тематические сборники.
Патентная информация.
Журнальная статья.
Научный доклад и научное сообщение.
Монография.
Каталоги - алфавитный, предметный систематический. ББК. УДК.
Методы библиографического поиска.
Реферат и аннотация.
Идея.
Представление о состоянии изученности вопроса.
Хронологический метод.
Обратно-хронологический метод.
Сравнительно-хронологический метод.
Документальные источники информации.
Анализ документов.
Поиск и накопление научной информации.
Электронные формы информационных ресурсов.
Обработка научной информации, её фиксация и хранение.
Раздел 3.
Теоретические и экспериментальные исследования.
Методы и особенности теоретических исследований.
Структура и модели теоретического исследования.
Общенаучные методы исследования.
Фундаментальные принципы, общенаучные принципы, система конкретных методов и способов

Теоретические способы исследований.
Исторический метод.
Терминологический метод.
Системный подход.
Традиционные методы исследований.
Индуктивный метод.
Дедукция. Аналогия. Абстрагирование. Анализ.
Особенности методов исследований правового поля.
Задачи сравнительного правоведения.
Исторический метод. Системный подход.
Усложнение задач и объектов исследования.
Сравнительно-правовой метод.
Вероятностно-статистический метод исследований.
Метод моделирования.
Детерминированный процесс, случайный процесс, неопределенный процесс. Теория вероятностей.
Корреляционный анализ.
Раздел 4.
Общие сведения об экспериментальных исследованиях.
Методика и планирование эксперимента.
Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
Организация рабочего места экспериментатора.
Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.
Обработка результатов экспериментальных исследований.
Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.
Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности.
Методы графической обработки результатов измерений.
Установление экспериментальных зависимостей.
Уравнение прямой. Параболическая парная регрессия.
Гиперболическая парная регрессия. Множественная регрессия.
Раздел 5.
Понятие и признаки магистерской диссертации.
Структура магистерской диссертации.
Формулирование цели и задач исследования.
Оформление результатов научного исследования.
Устное представление информации.
Изложение и аргументация выводов научной работы.

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

1. Дать понятие науки.
2. Научная деятельность. Виды и этапы.
3. Тема и идея научной работы.
4. Объект и предмет исследований.
5. Методика исследований и актуальность.
6. Цель и задачи исследования.
7. Основные методы библиографического поиска
8. Реферат и аннотация.
9. Понятие научного произведения
10. Типы источников информации
11. Первичные источники.
12. Вторичные источники
13. Составление плана научных исследований
14. Отрасли знаний в УДК
15. Виды библиотечных каталогов
16. Сущность теории
17. Сущность гипотезы
18. Общенаучные методы научного исследования
19. Принципы научной методологии
20. Специальные методы исследований
21. Эмпирические приемы исследований
22. Измерение
23. Опрос
24. Наблюдения
25. Эксперимент
26. План эксперимента
27. Вторичные исследования
28. Метод экспертных оценок
29. Методы экстраполяции
30. Теоретические способы исследований

31.	Исторический метод
32.	Терминологический метод
33.	Системный подход
34.	Методологические принципы, обеспечивающие системную направленность
35.	Синергетический подход
36.	Системно-деятельный подход
37.	Традиционные методы исследований
38.	Индуктивный метод
39.	Дедуктивный метод
40.	Метод аналогии
41.	Метод абстрагирования
42.	Методы анализ и синтез
43.	Аксиоматический метод исследований
44.	Метод сравнительного правоведения
45.	Метод формализации
46.	Вероятностно-статистический метод исследований
47.	Метод моделирования
48.	Определения необходимого количества статистических данных
49.	Определения размеров интервалов
50.	Проверка данных на грубые ошибки
51.	Проверка на однородность
52.	Установление типа зависимости. Корреляционный и регрессионный анализ

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Зачет

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.

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; 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	Кентбаева, Б. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]:учебник. - Алматы: Нур-Принт, 2014. - 209 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/69140.html
Л1.1	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: https://www.iprbookshop.ru/128396.html
Л1.2	Пономарёв, И. Ф., Полякова, Э. И. Методология научных исследований [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 216 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133002.html
Л1.3	Петрова, Н. Ф. Методология научных исследований [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2023. - 122 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135704.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л2.2	Шутов, А. И., Семикопенко, Ю. В., Новописный, Е. А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 101 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/28378.html

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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.3	Аудитория 2.340 - Лаборатория геодезии 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.30 Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

А.П. Серых

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	овладение совокупностью математических методов, используемых для количественной оценки экономических явлений и процессов; обучение эконометрическому моделированию, т. е. построению экономико-математических моделей, параметры которых оцениваются средствами математической статистики; обучение эмпирическому выводу экономических законов
Задачи:	
1.1	научить студентов строить эконометрические модели, т.е. представлять экономические модели в математической форме, удобной для проведения эмпирического анализа;
1.2	оценивать параметры построенной модели;
1.3	проверять качество найденных параметров модели и самой модели в целом.

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	Введение в специальность
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.4	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
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	Анализ и обработка экспериментальных данных

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
УК-2.2 : Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.3 : Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций
ОПК-1.4 : Владеет навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ
ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности
ОПК-3.3 : Применяет современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.
ОПК-4 : Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях
ОПК-4.1 : Использует современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства для выполнения научных исследований.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	основные понятия эконометрического подхода, основные методы оценивания неизвестных параметров эконометрических моделей, методы проверки статистических гипотез о параметрах построенных моделей, основные методы диагностики эконометрических моделей;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять стандартные методы построения эконометрических моделей, обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы, делать содержательные выводы из результатов эконометрического моделирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	представлять экономические модели в математической форме, удобной для проведения эмпирического анализа;
3.3.2	оценивать параметры построенной модели;
3.3.3	проверять качество найденных параметров модели и самой модели 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>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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
		Раздел 1. Предмет эконометрики				
1.1	Лек	Предмет эконометрики	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Базовые понятия теории вероятностей				
2.1	Лек	Базовые понятия теории вероятностей	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Базовые понятия статистики				
3.1	Лек	Базовые понятия статистики	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 4. Статистические выводы: оценки и проверка гипотез				
4.1	Лек	Базовые понятия статистического анализа.	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Лаб	Проверка гипотезы о равенстве средних. Проверка гипотезы о величине дисперсии СВ	7	6	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 5. Парная линейная регрессия				
5.1	Лек	Суть регрессионного анализа. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов (МНК). Оценка коэффициентов уравнения регрессии по МНК	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
5.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 6. Проверка качества линейной регрессии				
6.1	Лек	Анализ точности определения коэффициентов линейной регрессии. Проверка гипотез относительно коэффициентов линейного уравнения регрессии. Интервальные оценки коэффициентов линейного уравнения регрессии. Доверительные интервалы для зависимой переменной. Проверка общего качества линейной регрессии. Коэффициент детерминации	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

6.2	Лаб	Построение простой линейной регрессии	7	8	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 7. Множественная линейная регрессия				
7.1	Лек	Определение параметров уравнения регрессии. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии. Дисперсии и стандартные погрешности коэффициентов. Интервальные оценки коэффициентов теоретического уравнения регрессии.	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
7.2	Лаб	Оценивание линейной модели с двумя переменными	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	5	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 8. Анализ качества эмпирического уравнения множественной линейной регрессии				
8.1	Лек	Проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии. Проверка общего качества уравнения регрессии. Проверка выполнения предпосылок МНК. Статистика Дарбина-Уотсона.	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
8.2	Лаб	Построение и проверка общей линейной модели множественной регрессии	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 9. Понятие гетероскедастичности				
9.1	Лек	Понятие гетероскедастичности. Суть гетероскедастичности. Обнаружение гетероскедастичности. Методы смягчения проблемы гетероскедастичности.	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
9.2	Лаб	Определение наличия мультиколлинеарности и способы ее устранения. Метод Феррара-Глобера	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

9.3	Лаб	Выявление наличия автокорреляции в динамических рядах. Методы выявления гетероскедастичности	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
9.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 10. Понятие автокорреляции				
10.1	Лек	Суть и причины автокорреляции. Последствия автокорреляции. Обнаружение автокорреляции. Смягчение автокорреляции	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
10.2	Лаб	Линейные эконометричские модели динамики и их характеристики	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 11. Понятие мультиколлинеарности				
11.1	Лек	Суть и причины мультиколлинеарности. Последствия мультиколлинеарности. Определение мультиколлинеарности. Методы устранения	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
11.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 12. Нелинейная регрессия				
12.1	Лек	Модели нелинейной регрессии. Преобразование случайного отклонения. Выбор формы модели. Проблемы спецификации	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
12.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 13. Понятие лага и лаговых переменных				
13.1	Лек	Причина лагов. Примеры использования лаговых моделей в экономике. Модели распределенного лага	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

13.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 14. Качественные экономические показатели				
14.1	Лек	ANOVA и ANCOVA модели, построение регрессионной зависимости с учетом количественных и качественных переменных	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
14.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 15. Системы одновременных (симмулятивных) регрессионных уравнений				
15.1	Лек	Системы одновременных (симмулятивных) регрессионных уравнений. Проблема оценивания параметров и общая характеристика методов	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
15.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
15.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.3 ОПК-4.1 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 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 проводятся 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. Цели и задачи эконометрики.
2. Этапы эконометрического анализа.
3. Данные, используемые в эконометрическом анализе.
4. Классическая линейная регрессионная модель.
5. Метод наименьших квадратов.
6. Предпосылки классической линейной регрессионной модели (условия ГауссаМаркова).
7. Проверка общего качества уравнения регрессии.
8. Проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии.
9. Построение доверительных интервалов для коэффициентов парной линейной регрессии.
10. Точечный и интервальный прогнозы для модели парной регрессии.
11. Классическая линейная модель множественной регрессии.
12. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии.
13. Проверка качества уравнения множественной линейной регрессии.
14. Определение мультиколлинеарности.
15. Методы устранения мультиколлинеарности
16. Оценка значимости уравнения множественной линейной регрессии.
17. Построение доверительных интервалов для коэффициентов уравнения множественной линейной регрессии.
18. Виды нелинейных моделей.
19. Методы линеализации.
20. Проверка качества нелинейной модели.
21. Сущность фиктивных переменных.
22. Фиктивная переменная сдвига.
23. Фиктивная переменная наклона.
24. Тест Чоу.
25. Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа.
26. Сглаживание временного ряда различными методами
27. Выявление структуры временного ряда.
28. Автокорреляционная функция.
29. Моделирование тенденции временного ряда.
30. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
31. Метод экспоненциального сглаживания.
32. Фиктивные переменные во временных рядах.
33. Построение прогноза по временным рядам.
34. Понятия и последствия гетероскедастичности для свойств оценок МНК.
35. Обнаружение гетероскедастичности.
36. Устранение гетероскедастичности.
37. Обнаружение автокорреляции случайных составляющих.
38. Устранение автокорреляции случайных составляющих.
39. Понятие мультиколлинеарности.
40. Последствия мультиколлинеарности.
41. Определение мультиколлинеарности.
42. Методы устранения мультиколлинеарности.
43. Общие сведения о системах линейных одновременных уравнений.
44. Приведенная форма модели.
45. Идентификация модели.
46. Проверка условий идентифицируемости системы уравнений.
47. Косвенный метод наименьших квадратов.
48. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
49. Определение коэффициентов структурной формы.
50. Оценивание параметров структурной модели

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

1. Цели и задачи эконометрики.
2. Этапы эконометрического анализа.
3. Данные, используемые в эконометрическом анализе.
4. Классическая линейная регрессионная модель.
5. Метод наименьших квадратов.
6. Предпосылки классической линейной регрессионной модели (условия ГауссаМаркова).
7. Проверка общего качества уравнения регрессии.
8. Проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии.
9. Построение доверительных интервалов для коэффициентов парной линейной регрессии.
10. Точечный и интервальный прогнозы для модели парной регрессии.
11. Классическая линейная модель множественной регрессии.
12. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии.
13. Проверка качества уравнения множественной линейной регрессии.
14. Определение мультиколлинеарности.
15. Методы устранения мультиколлинеарности

16. Оценка значимости уравнения множественной линейной регрессии.
17. Построение доверительных интервалов для коэффициентов уравнения множественной линейной регрессии.
18. Виды нелинейных моделей.
19. Методы линеализации.
20. Проверка качества нелинейной модели.
21. Сущность фиктивных переменных.
22. Фиктивная переменная сдвига.
23. Фиктивная переменная наклона.
24. Тест Чоу.
25. Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа.
26. Сглаживание временного ряда различными методами
27. Выявление структуры временного ряда.
28. Автокорреляционная функция.
29. Моделирование тенденции временного ряда.
30. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
31. Метод экспоненциального сглаживания.
32. Фиктивные переменные во временных рядах.
33. Построение прогноза по временным рядам.
34. Понятия и последствия гетероскедастичности для свойств оценок МНК.
35. Обнаружение гетероскедастичности.
36. Устранение гетероскедастичности.
37. Обнаружение автокорреляции случайных составляющих.
38. Устранение автокорреляции случайных составляющих.
39. Понятие мультиколлинеарности.
40. Последствия мультиколлинеарности.
41. Определение мультиколлинеарности.
42. Методы устранения мультиколлинеарности.
43. Общие сведения о системах линейных одновременных уравнений.
44. Приведенная форма модели.
45. Идентификация модели.
46. Проверка условий идентифицируемости системы уравнений.
47. Косвенный метод наименьших квадратов.
48. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
49. Определение коэффициентов структурной формы.
50. Оценивание параметров структурной модели

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена.

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 контрольных заданий 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

Л1.1	Грибанова, Е. Б. Эконометрика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72220.html

Л1.2	Шилова, З. В. Эконометрика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/33864.html
Л2.1	Потахова, И. В. Эконометрика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 110 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72219.html
Л2.2	Тимофеев, В. С., Фаддеенков, А. В., Щеколдин, В. Ю. Эконометрика [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. - 352 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91744.html
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 IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.2	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.31 Основы Земельного права

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Глебко К.В.

Гермонова Е.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы Земельного права»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Дисциплина имеет целью обеспечение подготовленности дипломированных специалистов в области основ земельного права в соответствии с содержанием дисциплины, государственным образовательным стандартом .
Задачи:	
1.1	изучение студентами основных положений теории земельного права;
1.2	формирование у студентов понятийного аппарата, используемого при регулировании земельно-правовых отношений;
1.3	формирование у студентов навыков комплексного изучения и самостоятельного выявления особенностей земельно-правовых отношений в сфере использования и охраны земель всех категорий и правильного применения источников права в их отношении.

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	Основы российской государственности
2.2.2	Правоведение
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Социология и политология
2.3.2	Экология
2.3.3	Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.3 : 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-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
ПК-1 : Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности
ПК-1.2 : Умеет проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	земельное законодательство, понятие земельного права, право собственности на землю и иные вещные и обязательственные права. Содержание земельного права и законодательство ДНР, РФ, регулирующее земельные правоотношения. Понятие состав, виды земельных правоотношение, понятие, состав и виды земельных правонарушений и ответственность за них, а также особенности правого регулирования правового режима отдельных категорий земель.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать знания земельного права в практической деятельности на различных должностях, требующих юридических познаний.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	нормативно-правовой базой для правового регулирования земельных отношений, для практического применения норм.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Предмет, метод, принципы и система земельного права				
1.1	Лек	Предмет земельного права. Метод правового регулирования земельного права.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Лек	Система земельного права: Общая часть состоит из институтов, содержащих общие положения, распространяющиеся на большинство земельных отношений; Особенная часть состоит из институтов, определяющих правовой режим отдельных категорий земель.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Лаб	Предмет, метод, принципы и система земельного права	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Источники земельного права				
2.1	Лек	Анализ законодательства ДНР, Российской Федерации: нормативно-правовые акты, устанавливающие, изменяющие или отменяющие земельно-правовые нормы, цель которых – регулирование земельных отношений.	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Лаб	Источники земельного права	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Состав, категории земель				
3.1	Лек	Состав и категории земель в ДНР, Российской Федерации.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

3.2	Лек	Правовой режим земель и земельных участков исходя из их принадлежности к той или иной категории земель.	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Лаб	Состав, категории земель	4	6	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Право собственности и пользования на землю				
4.1	Лек	Понятие права собственности на землю. Основания возникновения права собственности на землю. Объекты и субъекты права собственности на землю. Основания прекращения права собственности на землю.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Лек	Понятие права пользования на землю. Основания возникновения права пользования, объекты и субъекты права пользования на землю. Основания прекращения права пользования земельными участками.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.3	Лаб	Право собственности и пользования на землю	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Полномочия законодательных (представительных) и исполнительных органов власти в области земельных отношений				
5.1	Лек	Анализ законодательства ДНР, Российской Федерации по вопросам полномочий представительных и исполнительных органов власти в области земельных отношений.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лек	Система и полномочия законодательных (представительных) и исполнительных органов власти в области земельных отношений.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Лаб	Полномочия законодательных (представительных) и исполнительных органов власти в области земельных отношений	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 6. Ограничения прав на землю				
6.1	Лек	Понятие ограничения на землю. Ограничения прав на землю для государственных и муниципальных нужд.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.2	Лаб	Ограничения прав на землю	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Приобретение прав на землю гражданами и юридическими лицами				

7.1	Лек	Анализ законодательства ДНР, Российской Федерации по вопросам приобретения прав на землю гражданами и юридическими лицами. Особенности приобретения прав на землю гражданами и юридическими лицами	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Лаб	Приобретение прав на землю гражданами и юридическими лицами	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	6	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 8. Получение прав на землю на основании гражданско-правовых соглашений				
8.1	Лек	Виды гражданско-правовых соглашений применительно к вопросу получения прав на землю. Имущественные договоры, связанные с передачей имущества (купля/ продажа, дарение, мена).	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.2	Лаб	. Получение прав на землю на основании гражданско-правовых соглашений	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 9. Прекращение прав на землю				
9.1	Лек	Основания прекращения прав на землю. Основания прекращения права собственности. Основания прекращения права пользования. Изъятие, конфискация, реквизиция земельных участков.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.2	Лаб	Прекращение прав на землю	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	4	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 10. Плата за землю				
10.1	Лек	Понятие платы за землю. Виды платы за землю: плата за предоставление (приобретение) земельных участков, плата за использование земельных участков. Формы платы за использование земли.	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.2	Лаб	Плата за землю	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	6	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	4	2	УК-2.3 УК-4.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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	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 проводятся 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: "Предмет, метод, принципы и система земельного права"
1. Что называют правоотношением, элементом и содержанием правоотношения?
2. Что позволяет отнести земельное право к отдельной отрасли права?
3. Какие задачи стоят перед земельным законодательством?
4. Почему земельное законодательство имеет комплексный характер?
5. Понятие предмета земельного права?
6. Участники земельных отношений?
7. Что понимают под системой земельного права?
8. Какие институты земельного права Вы знаете?
9. Что такое норма земельного права?
10. Какие институты входят в общую и специальную части земельного права?

Тема 2: "Источники земельного права"
1. Что такое " источник земельного права"?
2. Понятие и общая характеристика источников земельного права.
3. Каким требованиям должен отвечать нормативный акт, чтобы стать источником земельного права?
4. Виды источников земельного права?
5. Иерархическая система источников земельного права?
6. Конституция как источник земельного права.
7. Международный договор Российской Федерации как источник земельного права
8. Являются ли решения судов источником земельного права?
9. Указы Президента Российской Федерации как источники земельного права.
10. Указы Главы Донецкой Народной Республики как источники земельного права.
11. Постановления Правительства как источники земельного права.
12. Ведомственные акты как источники земельного права.
13. Что называют правовой коллизией?
14. Правила разрешения правовых коллизий.
15. Что такое аналогия права и аналогия закона?
16. Что понимается под правовым обычаем?

Тема 3: "Состав, категории земель"
1. Понятие правового режима земель.
2. Понятие целевого назначения земель.
3. Понятие категории земельного участка.
4. Категории земель (согласно положениям Земельного Кодекса ДНР).
5. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения. Раскрыть сущность: понятие, основные угодья, использование земель и др.
6. Правовой режим земель населенных пунктов. Раскрыть сущность: понятие, деление на зоны, характеристика зон.
7. Правовой режим земель промышленности.
8. Правовой режим земель энергетики.
9. Правовой режим земель транспорта.
10. Правовой режим земель связи, радиовещания, телевидения, информатики.
11. Правовой режим земель обороны, безопасности и иного специального назначения.
12. Правовой режим земель лесного фонда.
13. Правовой режим земель водного фонда.
14. Правовой режим земель запаса.
15. Понятие земель особо охраняемых территорий.
16. Правовой режим земель особо охраняемых природных территорий.

17. Правовой режим земель лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
18. Правовой режим земель природоохранного назначения.
19. Правовой режим земель рекреационного назначения.
20. Правовой режим земель историко-культурного назначения.
21. Правовой режим особо ценных земель.
22. Правовой режим зон с особыми условиями использования территорий.

Тема 4: "Право собственности и пользования на землю"

1. Раскрыть понятие триады собственника.
2. Что включает в себя понятие: «Право собственности на земельный участок»?
3. Какие полномочия из триады собственников могут передаваться собственником земли другим лицам, на каком основании?
4. Формы собственности на землю в ДНР.
5. Субъекты права собственности на землю.
6. Раскрыть понятие государственной и муниципальной собственности на землю. Субъекты, объекты.
7. Основания возникновения права собственности на землю.
8. Какие земли не предоставляются в частную собственность?
9. Земли, которые изъяты из оборота.
10. Земли, которые ограничены в обороте.
11. Права собственников земельных участков .
12. Обязанности собственников земельных участков.
13. Основания прекращения права собственности на землю.
14. Раскрыть понятие – право пользования землей.
15. Классификация права пользования землей.
16. Аренда. Кто может быть арендодателем?
17. Передача прав в субаренду.
18. Что такое сервитут?
19. Публичный сервитут. Цели установления публичных сервитутов.
20. Право постоянного (бессрочного) пользования земельными участками.
21. Безвозмездное пользование земельными участками.
22. Права на использование земельных участков землепользователями, землевладельцами и арендаторами земельных участков.
23. Обязанности землепользователей и арендаторов земельных участков.
24. Основания прекращения права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком, права пожизненного наследуемого владения земельным участком.
25. Основания прекращения аренды земельного участка.
26. Основания прекращения права безвозмездного пользования земельным участком.
27. Основания прекращения сервитута.

Тема 5: "Полномочия законодательных (представительных) и исполнительных органов власти в области земельных отношений"

1. Ветви власти в Российской Федерации.
2. Законодательная власть. Федеральное собрание.
3. Полномочия Совета Федерации.
4. Полномочия Государственной Думы.
5. Исполнительная власть.
6. Федеральные органы исполнительной власти (ФОИВ). Характеристика основных ФОИВ в области земельных отношений.
7. Региональные органы исполнительной власти (ФОИВ). Характеристика основных ФОИВ в области земельных отношений.
8. Полномочия Российской Федерации в области земельных отношений.
9. Полномочия субъектов Российской Федерации в области земельных отношений.
10. Полномочия органов местного самоуправления в области земельных отношений.
11. Роскадастр. Краткая характеристика, основные положения.
12. Ветви власти в Донецкой Народной Республике (ДНР).
13. Законодательная власть. Народный Совет ДНР.
14. Кому принадлежит право законодательной инициативы в Народном Совете ДНР?
15. Система органов исполнительной власти.
16. Органы исполнительной власти Донецкой Народной Республики.
17. Территориальные органы исполнительной власти Донецкой Народной Республики.
18. Полномочия Правительства Донецкой Народной Республики в сфере земельных отношений.
19. Полномочия органа исполнительной власти, реализующего государственную политику в сфере осуществления государственного кадастрового учета, государственной регистрации прав, ведения государственного реестра прав и предоставления сведений, содержащихся в государственном реестре прав.
20. Полномочия иных органов исполнительной власти в сфере земельных отношений.

21. Особенности регулирования отношений в сфере оборота недвижимости на территории Донецкой Народной Республики.

Тема 6: "Ограничения прав на землю"

1. Понятие ограничения (отягощения).
2. Виды ограничений прав на землю (согласно положений Земельного Кодекса ДНР).
3. На основании каких нормативно-правовых документов устанавливаются ограничения на землю?
4. Общие и особые ограничения.
5. Виды ограничений согласно положениям действующего гражданского законодательства.
6. Право ограниченного пользования чужим земельным участком (сервитут, публичный сервитут).
7. Для каких целей может быть установлен публичный сервитут?
8. Переход прав на земельный участок, обремененный публичным сервитутом. Срок действия сервитута. Особенности.
9. Ограничения оборотоспособности земельных участков (ЗК ДНР).
10. Зоны с особыми условиями использования территорий.
11. Виды зон с особыми условиями использования территорий

Тема 7: "Приобретение прав на землю гражданами и юридическими лицами"
1. Что является собственностью физических и юридических лиц (частной собственностью).
2. Основания возникновения прав на землю. Государственная регистрация сделок с земельными участками.
3. Отчуждение здания, сооружения, находящихся на земельном участке.
4. Основания предоставления земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности.
5. Особенности продажи земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности.
6. Случаи предоставления земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, гражданам Донецкой Народной Республики в собственность бесплатно.
7. Случаи предоставления земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, в аренду на торгах и без проведения торгов.
8. Предоставление земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, в постоянное (бессрочное) пользование.
9. Предоставление земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, в безвозмездное пользование.
10. Предельные (минимальные и максимальные) размеры земельных участков, предоставляемых физическим лицам из земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности

Тема 8: "Получение прав на землю на основании гражданско-правовых соглашений"
1. Переход права собственности на здание, сооружение, находящиеся на чужом земельном участке (основные положения)
2. В каких случаях не проводится отчуждение здания, сооружения, находящихся на земельном участке и принадлежащих одному лицу, вместе с земельным участком?
3. Приобретение земельных участков иностранными физическими и юридическими лицами (основные положения).
4. На каком основании иностранные граждане, лица без гражданства и иностранные юридические лица могут иметь расположенные в пределах территории Донецкой Народной Республики земельные участки?
5. Купля-продажа земельных участков (основные положения).
6. Мена земельных участков (основные положения).
7. Дарение земельных участков (основные положения).
8. Наследование земельных участков (основные положения).
9. Договор ренты (основные положения) .

Тема 9: "Прекращение прав на землю"
1. Основания прекращения права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком, права пожизненного наследуемого владения земельным участком.
2. Основания прекращения аренды земельного участка.
3. Основания прекращения права безвозмездного пользования земельным участком.
4. Основания прекращения сервитута на основании решения органа, принявшего решение об установлении публичного сервитута.
5. В каких случаях правообладатель имеет право требовать прекращения действия публичного сервитута?.
6. Основания изъятия земельных участков для государственных или муниципальных нужд.
7. Конфискация земельного участка (понятие).
8. Реквизиция земельного участка (понятие).
9. Условия и порядок отказа лица от права на земельный участок.
10. Органы, принимающие решения об изъятии земельных участков для государственных или муниципальных нужд.
11. Условия изъятия земельных участков для государственных или муниципальных нужд.

Тема 10: "Плата за землю"
1. Понятие платы за землю. Нормативно-правовые документы, регулирующие вопросы платы за землю.

2. Плата за землю (основные положения).
3. Формы платы за использование земли.
4. Правовой режим земельного налога (основные положения).
5. Ставки земельного налога (кратко основные).
6.Понятие арендной платы.
7. Правовой режим арендной платы (основные положения).
8. Размер арендной платы (основные положения).
9. Плата за публичный сервитут.

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

1) Предмет земельного права
2) Метод правового регулирования земельного права
3) Система земельного права
4)Принципы земельного права и земельного законодательства
5)Понятие источников земельного права. Особенности источников земельного права.
6)Система и классификация источников земельного права
7) Судебно-арбитражная практика применения земельного законодательства. Аналогия права. Аналогия закона.
8) Состав земель. Целевое назначение земельного участка.
9) Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения
10) Правовой режим земель населенных пунктов;
11) Правовой режим земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телекоммуникаций, информатики, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
12) Правовой режим земель особо охраняемых территорий и объектов;
13) Правовой режим земель лесного фонда;
14) Правовой режим земель водного фонда;
15) Правовой режим земель запаса.
16) Понятие и формы права собственности на земельные участки.
17) Основания возникновения права собственности на землю.
18) Объекты и субъекты права собственности на землю.
19) Основания прекращения права собственности на землю.
20) Понятие права пользования на землю.
21) Основания возникновения права пользования, объекты и субъекты права пользования на землю.
22) Основания прекращения права пользования земельными участками.
23) Полномочия законодательных органов власти в области земельных отношений
24) Полномочия исполнительных органов власти в области земельных отношений
25) Система полномочий законодательных органов власти в области земельных отношений
26) Система полномочий исполнительных органов власти в области земельных отношений
27) Ограничения прав на землю. Понятие, виды.
28) Ограничения прав на землю для государственных и муниципальных нужд
29) Ограничения прав на землю. Право сервитута
30) Ограничения прав на землю. Право аренды
31) Основания приобретения права на землю из земель государственной и муниципальной собственности
32) Особенности приобретения права на землю из земель государственной и муниципальной собственности
33) Собственность на землю граждан и юридических лиц
34) Особенности приобретения права на здание и земельный участок под ней
35) Сделки как основания возникновения и прекращения права собственности на земельные участки: понятие, виды, особенности.
36) Договор купли/продажи земельного участка. Особенности договора.
37) Договор аренды земельного участка. Особенности договора.
38) Договор мены земельного участка. Особенности договора.
39) Основания прекращения прав на землю (основные положения)
40) Основания прекращения права собственности.
41) . Основания прекращения права пользования.
42) Изъятие (выкуп) земельных участков для государственных и муниципальных нужд: основания, порядок.
43) Конфискация земельных участков: основания, особенности.
44) Реквизиция земельных участков: основания, особенности.
45) Понятие платы за землю.
46) Виды платы за землю.
47) Формы платы за использование земли.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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; 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	Волкова, Т. В., Королев, С. Ю., Чмыхало, Е. Ю. Земельное право [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 360 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/57119.html
Л1.1	Лиманская А.П., Земельное право. Общая часть [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2017. - 392 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/74157.html
Л1.2	Волкова, Т. В., Гребенников, А. И., Королев, С. Ю., Чмыхало, Е. Ю., Пандаков, К. Г. Земельное право [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 316 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/75223.html
Л2.2	Эриашвили, Н. Д., Ахмедов, Р. М., Волкова, Н. А., Горелик, А. П., Рыжих, И. В., Анохин, С. А., Мышко, Ф. Г., Кодолов, В. А., Байдина, О. Ю., Петюкова, О. Н., Волковой, Н. А., Ахмедова, Р. М. Земельное право [Электронный ресурс]:учебник для самостоятельной работы студентов юридических вузов, обучающихся по дистанционной форме образования. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2019. - 375 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109233.html
Л2.3	Калабухов, Г. А., Баринов, В. Н., Трухина, Н. И., Харитонов, А. А. Основы кадастра недвижимости [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 170 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108318.html
Л1.3	Алексеева, Н. А., Власенко, В. Н., Краснова, И. О., Мисник, Г. А., Сырых, Е. В., Широков, К. М., Широбоков, А. С. Земельное право [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2021. - 468 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117255.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf

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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
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 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.32 Прикладная геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **18 з.е.**

Составитель(и):

Гермонова Е.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Прикладная геодезия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование знаний и навыков работы в области теории, практики, техники и технологии инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений
Задачи:	
1.1	обучить современным методам полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения; современным методам, технологии и методикам выполнения геодезических и топографо-геодезических работ при изысканиях, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; научить выполнять научно-техническое обоснование программ и схем оптимальных геодезических построений; выбирать и разрабатывать наиболее эффективные методы измерений и выбирать соответствующие геодезические приборы, обеспечивающие проведение геодезических работ для изысканий, выноса в натуру, выверки конструкций и наблюдений за деформациями основных видов инженерных сооружений с заданной точностью

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	Геодезия
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Высшая геодезия
2.2.4	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.2.5	Геодезическое приборостроение
2.2.6	Учебная практика: ознакомительная по геодезии, часть II
2.2.7	Учебная практика: ознакомительная по геодезии, часть I
2.2.8	Промышленное и гражданское строительство
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	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.3.3	Производственная практика: преддипломная
2.3.4	Производственная практика: производственная практика по прикладной геодезии
2.3.5	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : 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

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

УК-2.2 : Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности

ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии
ОПК-1.3 : Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций
ОПК-1.4 : Владеет навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.3 : Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта, на проектирование технологического процесса, объекта
ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-2.5 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием
ПК-2 : Способен организовывать выполнение работ по инженерно-геодезическим изысканиям, составлять проекты производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях
ПК-2.1 : Планирует работы, утверждает задания на выполнение работ и результаты работ, организует производство инженерно-геодезических изысканий
ПК-2.2 : Осуществляет инженерное (технологическое) сопровождение (управление) инженерно-геодезическими изысканиями
ПК-2.3 : Оптимизирует и модернизирует процессы инженерно-геодезических изысканий, внедряет технологии инженерного моделирования при выполнении инженерно-геодезических изысканий
ПК-3 : Способен обеспечить построение планово-высотной координатной основы, выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ
ПК-3.1 : Знает методы и технологию создания специальных планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами, определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами
ПК-3.2 : Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования, проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования
ПК-3.3 : Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ, выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия
ПК-3.4 : Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах
ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли
ПК-4.2 : Выполняет операции по созданию аэрокосмических продуктов на основе использования данных ДЗЗ, координирует операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ, выполняет дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ
ПК-6 : Способен организовывать и управлять проектами геодезических работ, производственно-технологическими процессами
ПК-6.1 : Руководит персоналом подразделения, знает организацию и методы планирования инженерно-геодезичского и топографо-геодезического производства, составлению технических отчетов о выполненных работах
ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-7.1 : Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	современные методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения; современные методы, технологии и методики проведения геодезических и топографо-геодезических работ при изысканиях, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения; современные методы исследования, поверок и юстировки геодезических систем, приборов и инструментов; современные методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать и выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений; выполнять проектные и камеральные работы при создании, развитии и реконструкции сетей специального назначения; выполнять поверки, юстировки и исследования геодезических приборов и инструментов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	выполнения геодезических работ на предпроектном этапе, на этапе проектирования, на этапе строительства и в процессе эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений, дорог и др. объектов

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)**		**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48	48	48	32	32	176	176
Лабораторные	32	32	48	48	48	48	32	32	160	160
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	7	7	4	4	4	4	19	19
В том числе в форме практ.подготовки							8		8	
Итого ауд.	80	80	96	96	96	96	64	64	336	336
Контактная работа	84	84	103	103	100	100	68	68	355	355
Сам. работа	33	33	23	23	53	53	40	40	149	149
Часы на контроль	27	27	54	54	27	27	36	36	144	144
Итого	144	144	180	180	180	180	144	144	648	648

4.2. Виды контроля

экзамен 6,7,8,9 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
		Раздел 1. Введение. Опорные инженерно-геодезические сети				
1.1	Лек	Общие сведения и историческая справка. Классификация и технические характеристики геодезических сетей. Методы построения плановых опорных геодезических сетей. Построение опорных сетей спутниковыми методами. Системы координат и поверхность относимости в инженерно-геодезических работах. Высотные опорные инженерно-геодезические сети. Тригонометрическое нивелирование. Проектирование и оценка проектов высотных сетей. Уравнивание нивелирных сетей. Системы счёта высот. Приборы для геометрического нивелирования	6	6	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 2. Спутниковые методы измерений в геодезии				

2.1	Лек	Системы координат в спутниковой геодезии. Спутниковые радионавигационные системы. Обработка результатов спутниковых измерений. Проектирование и построение спутниковых геодезических сетей. Закрепление пунктов спутниковой геодезической сети. Геодезическое спутниковое оборудование и полевые работы.	6	8	ПК-4.2 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 3. Городская полигонометрия				
3.1	Лек	Проектирование и оценка точности проектов полигонометрии. Закрепление пунктов полигонометрии. Привязка и координирование стенных знаков. Привязка полигонометрических ходов к пунктам геодезической сети. Определение и учёт элементов приведения. Предварительная обработка результатов измерений. Приборы и производство угловых и линейных измерений.	6	6	УК-1.2 УК-2.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
		Раздел 4. Инженерно-геодезические изыскания				
4.1	Лек	Состав инженерно-геодезических изысканий. Геодезическая основа изысканий и строительства. Опорная геодезическая сеть. Планово-высотная съёмочная геодезическая сеть. Построение съёмочного обоснования спутниковыми методами. Крупномасштабные инженерно-топографические планы. Методы крупномасштабных топографических съёмок. Классические технологии аэрофотосъемки. Новые аэротехнологии создания топографических планов и карт. Геодезическое обеспечение аэрофотосъёмочных работ. Топографическая съёмка на основе лазерного сканирования. Топографическая съёмка с применением спутниковых технологий. Съёмка подземных коммуникаций. Съёмка шельфа и внутренних водоёмов.	6	10	ОПК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 5. Изыскание трасс линейных сооружений				
5.1	Лек	Общие сведения об изысканиях трасс линейных сооружений. Элементы плана и профиля автодороги. Камеральное трассирование. Полевое трассирование, разбивка круговых кривых. Переходные кривые. Нивелирование трассы. Разбивка земляного полотна. Постоянное геодезическое обоснование магистрали. Построение цифровой модели линейного сооружения.	6	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
		Раздел 6. Геодезические разбивочные работы				
6.1	Лек	Проект производства геодезических работ. Построение разбивочных сетей сооружения. Разбивки при сооружении подземной части зданий. Состав и принципы разбивочных работ для строительства. Геодезическая подготовка проекта сооружения. Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке. Нормы точности разбивочных работ. Этапы, основные элементы и способы разбивочных работ.	6	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-6.1 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 7. Технологии разбивочных работ				
7.1	Лек	Проект производства геодезических работ. Построение разбивочных сетей сооружения. Разбивки при сооружении подземной части зданий. Контроль возведения конструкций подземной части зданий. Геодезические работы при возведении надземной части зданий. Разбивочные работы на монтажном горизонте. Перенесение высот на монтажные горизонты	7	14	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 8. Геодезическое обеспечение монтажных работ				

8.1	Лек	Планово-высотная геодезическая основа монтажных работ. Априорная оценка точности проекта разбивочной сети. Оптимизация процессов разбивочных работ. Уравнивание базисной сети. Плановая установка и выверка конструкций и оборудования. Координатный способ монтажа конструкций. Высотная установка конструкций. Выверка конструкций по вертикали. Точность геодезических работ при монтаже конструкций и оборудования. Контроль геометрических параметров сооружения и исполнительные съемки. Съёмка фасадов геодезическими методами	7	24	ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 9. Геодезические наблюдения за деформациями сооружений				
9.1	Лек	Общие понятия о деформациях зданий и сооружений. Организация наблюдений и характеристики деформаций. Необходимая точность измерений перемещений. Размещение и конструкция исходных и деформационных знаков. Методы и схемы измерений вертикальных перемещений. Особенности методики геометрического нивелирования короткими лучами. Другие способы нивелирования при измерениях деформаций. Методы анализа устойчивости реперов высотной основы. Обработка результатов измерений и отчётная документация. Методы измерений горизонтальных перемещений. Способы измерения кренов.	7	6	ПК-3.2 ПК-3.4 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 10. Геодезические работы на мостовых переходах				
10.1	Лек	Конструкции мостов. Состав геодезических работ на мостовых переходах. Планово-высотная основа мостового перехода. Разбивочные работы на мостовых переходах.	7	4	ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 11. Геодезические работы на гидротехнических сооружениях				
11.1	Лек	Гидротехнические сооружения. Расчёт мощности ГЭС2. Составление продольного профиля реки. Топографо-геодезические работы на водохранилищах. Геодезическое обеспечение строительства гидроузлов	8	8	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ПК-3.3 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 12. Геодезические работы в тоннелестроении				
12.1	Лек	Общие сведения о туннелях. Аналитический расчёт трассы туннеля. Геодезическое обоснование трассы туннеля. Особенности построения геодезического обоснования на поверхности. Анализ источников ошибок сбойки встречных забоев. Ориентирование подземных выработок. Геодезические работы в подземных выработках	9	32	ПК-2.2 ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 13. Трубопроводы, линии электропередач, аэропорты				
13.1	Лек	Изыскания и разбивка магистральных трубопроводов и линий электропередач. Изыскание аэродромных площадок. Опорная сеть аэропорта и съёмочные работы. Разбивочные работы при планировке аэродрома	8	12	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.5 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 14. Примеры решения прикладных задач				
14.1	Лек	Общие замечания. Оценка точности привязки полигонометрии к стенным знакам. Уравнивание сети полигонометрии с одной узловой точкой. Пример оценки проекта сети полигонометрии. Особенности обработки линейных измерений в полигонометрии. Вычисление и уравнивание превышений в полигонометрии. Построение перпендикуляра к базовой линии. Построение направления, параллельного базовой линии. Установка теодолита в створ линии. Графический способ вертикального переноса точек на высокие монтажные горизонты	8	28	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 15. Курсовой проект				

15.1	Ср	Курсовой проект на тему "Проект производства геодезических работ на строительство XXXXX завода" (наименование заводов по вариантам)	7	23	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		Раздел 16. Самостоятельная работа				
16.1	Ср	Самостоятельная работа для изучения дисциплины в шестом семестре	6	33	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
16.2	Ср	Самостоятельная работа для изучения дисциплины в восьмом семестре	8	53	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
16.3	Ср	Самостоятельная работа для изучения дисциплины в девятом семестре	9	40	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Л3.4 Л3.2
		Раздел 17. Контактная работа (консультации и контроль)				
17.1	КРКК	Контактная работа в шестом семестре	6	4		Л2.1
17.2	КРКК	Контактная работа в седьмом семестре	7	7		Л2.1
17.3	КРКК	Контактная работа в восьмом семестре	8	4		Л2.1

17.4	КРКК	Контактная работа в девятом семестре	9	4		Л2.1
		Раздел 18. Лабораторные работы				
18.1	Лаб	ЛР 1. Разбивочные работы. Вынос проектного угла.	6	2	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.2	Лаб	ЛР 2. Разбивочные работы. Вынос проектной отметки и уклона	6	2	УК-1.2 ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.3	Лаб	ЛР 3. Проектирование микрорайона в AutoCAD или в TOPOCAD	6	4	УК-1.2 ОПК-2.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.4	Лаб	ЛР 4. Расчеты координат улов поворота красных линий (AutoCAD, TOPOCAD)	6	4	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.5	Лаб	ЛР 5. Проектирование геодезического обоснования для выноса проекта красных линий в натуру. Предрасчет точности в МГС-сетях. Расчет разбивочных элементов. Разбивочный чертеж. (AutoCAD, TOPOCAD)	6	4	УК-2.1 ПК-2.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.6	Лаб	ЛР 6. Расчет разбивочных элементов для выноса зданий способом прямоугольных координат. Разбивочный чертеж. (AutoCAD, TOPOCAD)	6	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.7	Лаб	ЛР 7. Вертикальная планировка квартала с соблюдением баланса земляных работ (AutoCAD, TOPOCAD)	6	4	УК-1.2 ОПК-2.4 ПК-2.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.8	Лаб	ЛР 8. Вертикальная планировка по проездам (в красных линиях)	6	4	ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.9	Лаб	ЛР 9. Вертикальная планировка внутри кварталов по ЦММ в Geonics	6	6	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.10	Лаб	ЛР 10. Проектирование котлована графическим и аналитическим способами. Подсчет объемов земляных работ.	7	6	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.11	Лаб	ЛР 11. Решение задач на тему "строительная сетка"	7	6	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.12	Лаб	ЛР 12. Трассоискатель. Устройство. Поиск коммуникаций трассоискателем	7	6	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.13	Лаб	ЛР 13. Проектирование автомобильной дороги	7	30	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

18.14	Лаб	ЛР 14. Мостовая триангуляция	8	6	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.15	Лаб	ЛР 15. Проектирование виража. Расчеты. Схема.	8	4	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.16	Лаб	ЛР 16. Проектирование серпантины с подсчетом объемов земляных дорог	8	14	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4	Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.17	Лаб	ЛР 17. Пересечение дорог в двух уровнях (левоповоротная петля)	8	10	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.18	Лаб	ЛР 18. Рихтовка подкрановых балок	8	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.19	Лаб	ЛР 19. Обработка результатов гидротехнических изысканий. Построение «Живого сечения» реки.	8	4	ОПК-1.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.20	Лаб	ЛР 20. Расчет основных гидравлических характеристик «живого сечения». Вычисление средней скорости течения реки.	8	2	ОПК-1.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.21	Лаб	ЛР 21. Определение потерь воды графоаналитическим способом. Определение скорости течения реки поверхностными поплавками	8	4	ОПК-1.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.22	Лаб	ЛР 22. Аналитическое проектирование трассы тоннеля.	9	18	ОПК-1.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.23	Лаб	ЛР 23. Ориентирование подземной геодезической основы способом соединительного треугольника	9	8	УК-1.2 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
18.24	Лаб	ЛР 24. Решение задач по прикладной геодезии	9	6	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1 Л3.3 Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

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 проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
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 Во сколько стадий выполняется проектирование гидросооружений?
а) в две; (+)
в) в одну;
с) в четыре;
d) в три.
2 Какого масштаба необходимы планы для выбора оптимального створа и размещения сооружений гидроузла?
а) 1:50000 – 1: 100000;
в) 1:2000 – 1:5000; (+)
с) 1:100 – 1:200;
d) 1:500.
3 В чём заключается топографо-геодезическое обеспечение гидрологических работ?
а) привязка элементов геологической съёмки;
в) привязка устьев подземных выработок геофизической разведки;
с) определение высот реперов водомерных постов; (+)
d) определения скорости течения воды.
4 Какие появляются задачи проектных работ при гидротехническом строительстве на стадии рабочих чертежей?
а) составление схемы использования реки;
в) обоснование экономической целесообразности и технической возможности строитель-ства;
с) составление строительного генерального плана. (+)
5 Какова точность линейных измерений при выносе основных осей земляных плотин, дамб, насыпей для подъездных путей?
а) 1:10000;
в) 1:1000 – 1:2000; (+)
с) 1:100 – 1:200.
6 Какие способы могут быть применены для перенесения на местность точек основных осей гидросооружений?
а) способом прямоугольных координат;
в) полярной или прямой угловой засечки; (+)
с) спутниковыми приёмниками.
7 Какой существует способ выноса точек, расположенных на воде?
а) способ полярной засечки;
в) способ прямоугольных координат;
с) способ прямой угловой засечки. (+)
8 Что называется проектным контуром водохранилища?
а) граница зоны постоянного затопления, определяемая отметкой НПУ с учётом кривой подпора; (+)
в) граница зоны постоянного затопления , определяемая отметкой УКП без учёта кривой подпора;
с) граница зоны постоянного затопления , определяемая отметкой УМО с учётом кривой подпора.
9 Каким образом вычисляется отсчёт « b », соответствующий установке рейки на отметке Нк.в. контура водохранилища?
а) b = Нисх.рп.+ а,

где а - отсчёт по рейке, установленной на исходном репере с отметкой Нисх.рп.;
в) b = Нисх.рп. – Нк.в.;
с) b = ГИ – Нк.в.,
где ГИ – горизонт инструмента. (+)
10 С какой средней квадратической погрешностью взаимного положения частей гидротехнических агрегатов производится монтаж?
а) 1-3 мм; (+)
в) 5-10 см;
с) 25 – 50 см.
11 Что такое монтажные оси?
а) основная продольная ось сооружения;
в) линия, параллельная основной продольной оси; (+)
с) ось симметрии сооружения.
12 Методы определения смещений по высоте гидротехнических сооружений:
а) геометрическое и гидростатическое нивелирование; (+)
в) створные измерения;
с) барометрическое нивелирование.
13 Методы определения смещений в плане гидротехнических сооружений:
а) геометрическое и гидростатическое нивелирование;
в) угловые и створные измерения; (+)
с) использование приборов вертикального проектирования.
14 Что собой представляет прямой отвес?
а) натянутая по монтажной оси струна;
в) проволока, закреплённая в основании фундамента, к верхнему концу которой прикреплён поплавок;
с) проволока с грузом на конце. (+)
15 Самый низкий уровень воды, ниже которого водохранилище не срабатывает?
а) нормально-подпорный уровень;
в) уровень катастрофического паводка;
с) уровень мертвого объема. (+)
16 Какое сооружение из перечисленных не является составляющим гидроузла?
а) плотина;
в) здание ГЭС;
с) промышленная площадка. (+)
17 Способ образования напора на равнинных реках:
а) напор образуется плотиной; (+)
в) напор создается деривационными сооружениями;
с) напор создается частично плотиной, частично деривационными сооружениями.
18 Понятие шлюза:
а) сооружение для водоснабжения промышленных объектов;
в) сооружение для орошения земель;
с) сооружение для пропуска судов из одного бьефа реки в другой. (+)
19 Что называется расходом водотока?
а) разность уровней воды перед плотиной и ниже её;
в) изменение скорости воды в реке в разных её частях;
с) количество воды, протекающее через живое сечение потока в единицу времени. (+)
20 Основной параметр ГЭС:
а) расход воды, пропускаемый через гидротурбины;
в) мощность; (+)
с) полный объем водохранилища.
21 Основное назначение ТЭО:
а) составление чертежей генплана;
в) экспликация всех чертежей проекта;
с) выбор оптимального варианта проекта. (+)
22 Основная задача выноса контура водохранилища в натуру:
а) определение периметра водохранилища;
в) определение на местности границы затопления земель; (+)
с) определение полного объема водохранилища.
23 Точность выноса на местность точек с заданной проектной отметкой при выносе контура водохранилища в натуру:
а) 5 метров;
в) 5 мм;
с) 5 см. (+)
24 Ось какого сооружения при строительстве гидроузла принимают за главную ось, относительно которой компонуются все его формы и размеры?
а) ось плотины; (+)
в) ось шлюза;
с) ось судоходного канала.
25 Какие необходимо выполнить измерения при выносе в натуру главной оси сооружения полярной засечкой?

а) отложить три проектных угла от исходных направлений;
в) отложить три проектных расстояния;
с) отложить угол от исходного направления и в заданном направлении отложить проектное расстояние. (+)
26 После выноса в натуру главной оси гидроузла разбивают вспомогательные оси. Каким образом производят разбивку вспомогательных осей?
а) от ближайших пунктов геодезического обоснования;
в) относительно главной оси, на основе аналитических расчетов; (+)
с) путем проложения полигонометрических ходов.
27 Какова точность определения пунктов специальной гидротехнической триангуляции?
а) 0,2 м;
в) 5 см;
с) 5 мм. (+)
28 К какой группе тоннелей относятся метрополитены?
а) гидротехнические тоннели;
в) коммунальные тоннели;
с) тоннели на путях сообщения; (+)
d) промышленные.
29 Где был построен первый метрополитен?
а) Лондон; (+)
в) Москва;
с) Париж;
d) Новосибирск.
30 Что означает слово портал?
а) постепенно увеличивающаяся выемка перед входом в тоннель;
в) подходная штольня;
с) бетонное сооружение, оформляющее вход в тоннель; (+)
d) вертикальный ствол.
31 Что называется обделкой тоннеля?
а) щитовая камера для монтажа щитов;
в) постоянное крепление по внешнему контуру поперечного сечения тоннеля; (+)
с) выборка грунта отбойными молотками.
d) временная крепь.
32 Что называется тюбинговой обделкой?
а) постоянное крепление, состоящее из отдельных колец; (+)
в) обделка из монолитного бетона;
с) обделка в виде естественного крепления в твердых скальных породах;
d) временное закрепление контура выемки горной породы.
33 Что означает слово ГАБАРИТ?
а) длина тоннеля;
в) форма поперечного сечения тоннеля;
с) расстояние между осями встречных тоннелей;
d) предельное очертание какого-либо сооружения. (+)
34 Дайте понятие габарита приближения строения:
а) расстояние между порталами строящегося тоннеля;
в) контур, соединяющий выступающие внутрь точки обделки тоннеля; (+)
с) форма поперечного сечения тоннеля;
d) пространство между габаритом подвижного состава и габаритом приближения оборудования.
35 Понятие габаритного запаса:
а) пространство между габаритом подвижного состава и габаритом приближения оборудования; (+)
в) пространство между габаритом подвижного состава и приближением строения;
с) пространство между приближением строения и приближением оборудования;
d) расстояние между вертикальными стволами строящегося тоннеля;
36 Какую величину габаритного запаса устанавливают проектировщики?
а) 1000 мм;
в) 100 мм; (+)
с) 10 мм;
d) 20 см.
37 Какая задача является наиболее важной при строительстве тоннелей?
а) соблюдение запроектированных геометрических форм сооружения;
в) обеспечение сбойки встречных подземных выработок; (+)
с) установка опалубки под укладку бетона;
d) наблюдение за отклонением сооружений от разбивочных линий.

38 Несбойка рабочих осей встречных выработок это:
а) взаимное смещение двух пунктов тоннельной триангуляции;
в) поперечное смещение конечных точек подземных полигонометрических ходов у места сбойки;
с) расстояние между одной и той же точкой проекта обделки у места сбойки тоннеля;
d) расстояние между концами осей одного и того же тоннеля у места сбойки. (+)

39 Как сказывается влияние погрешностей планового и высотного обоснования на общую величину несбойки в обделке тоннеля Q?
а) ошибки планового и высотного обоснования сказываются одинаково;
в) влияние погрешностей планового обоснования будет в два раза меньше, чем высотного;
с) влияние погрешностей высотного обоснования будет в два раза меньше, чем планового; (+)
d) влияние погрешностей планового и высотного обоснования зависят от длины и назначения тоннеля.
40 Каково предельное уклонение обделки тоннеля?
а) 1,0 метр;
в) 0,5 мм;
с) 20 см;
d) 100 мм. (+)
41 От чего зависит величина несбойки рабочих осей встречных выработок строящегося тоннеля?
а) от погрешностей наземного и подземного геодезического обоснования; (+)
в) от деформации колец под влиянием горного давления;
с) от отклонения геометрической формы колец от проектной величины;
d) от величины отклонения сооружений от разбивочных линий.
42 Какова последовательность создания планового геодезического обоснования при строительстве тоннелей? (Последовательность отметить цифрами 1,2,3 и т.д.)
а) тоннельная триангуляция; (1)
в) подходная полигонометрия; (3)
с) главные ходы подземной полигонометрии. (4)
д) основная полигонометрия на поверхности земли; (2)
43 Какие требования берутся исходными для расчета точности тоннельной триангуляции?
а) требования к величине поперечной сбойки тоннеля; (+)
в) требования к величине продольной сбойки тоннеля;
с) требования к величине сбойки тоннеля по высоте;
d) требование к точности вынесения разбивочных линий на местности.
44 При строительстве горного тоннеля через порталы какие источники погрешностей не окажут влияния на несбойку рабочих осей?
а) ошибки тоннельной триангуляции и основной полигонометрии на поверхности;
в) ошибки ориентирования через стволы; (+)
с) ошибки подземной полигонометрии, прокладываемой по трассе, тоннеля;
d) ошибки подходной полигонометрии.
45 Назначение основной полигонометрической сети, прокладываемой при строительстве тоннеля (на поверхности):
а) выполнение топографических съемок в крупных масштабах;
в) наблюдения за осадками и деформациями строящегося сооружения;
с) вынесение на местность оси тоннеля;
d) для передачи координат от пунктов триангуляции в районы шахтных и строительных площадок. (+)
46 Какие приборы и инструменты используются для передачи отметок с поверхности земли в подземные выработки?
а) гиротеодолит;
в) теодолит с буссолью и отвесом;
с) два нивелира с двумя рейками и рулеткой. (+)
d) оптические автоколлиматоры.
47 Какой из перечисленных способов ориентирования подземной полигонометрии является более точным?
а) способ гироскопического ориентирования; (+)
в) автоколлимационный способ;
с) способ соединительного треугольника;
d) способ створа двух отвесов.
48 Какой должна быть форма соединительного треугольника при ориентировании подземной геодезической основы?
а) равносторонней;
в) вытянутой, то есть угол α между отвесами должен быть не более 3˚; (+)
с) вытянутой, то есть угол α между отвесами должен быть не более 3˚;
d) прямоугольной с равными катетами.
49 Из чего состоит запроектированная трасса тоннеля в плане?
а) из прямых участков, сопряженных круговыми кривыми; (+)
в) из горизонтальных и наклонных прямых отрезков;
с) из прямых отрезков, сопряженных между собой вертикальными кривыми;
d) из горизонтальных прямых отрезков.
50 Дайте понятие разбивочной оси трассы тоннеля:
а) ось трассы тоннеля, включающая прямые отрезки, переходные и смещенные кривые;
в) ось трассы тоннеля, состоящую из прямых участков и круговых кривых; (+)
с) ось подходной штольни, проходящей через центр ствола;
d) проектная ось трассы тоннеля.
51 Что принято называть осью пути тоннеля?
а) ось трассы, включающая в себя прямые отрезки, переходные и смещённые круговые кривые; (+)
в) ось трассы тоннеля, состоящую из прямых участков и круговых кривых;

с) ось трассы тоннеля, образующаяся вследствие смещения центра тяжести вагона на участке круговой кривой;
d) ось подходной штольни.
52 Назначение неправильного пикета при трассировании тоннеля:
а) изменение длины и радиуса круговых кривых на правом и левом путях;
в) установление одноимённых пикетов, расположенных за кривым участком пути, на одном перпендикуляре к разбивочным осям левого и правого тоннеля; (+)
с) для удобства рихтовки и укладки путей в тоннелях;
d) для устранения погрешностей разбивочных работ.
53 Вследствие чего при разбивках в процессе строительства тоннелей образуется ось пути на участке кривой.
а) вследствие вписывания переходной кривой; (+)
б) вследствие завышения наружного рельса на участке круговой кривой;
с) вследствие введения неправильного пикета;
d) вследствие погрешностей в разбивочных работах.
54 Вследствие чего при разбивках в процессе строительства тоннелей образуется ось тонне-лей:
а) вследствие вписывания переходной кривой;
б) вследствие введения неправильного пикета;
с) вследствие недопустимой несбойки двух встречных выработок;
d) вследствие завышения наружного рельса на участке круговой кривой для противостояния центробежной силе. (+)
55 Для противодействия центробежной силе F, отталкивающей вагон в направлении от центра кривой необходимо:
а) увеличить длину переходной кривой;
б) наружный рельс возвысить на величину h по отношению к внутреннему; (+)
с) увеличить скорость движения поезда;
d) увеличить радиус круговой кривой.
56 Геометрические элементы трассы в профиле:
а) прямые участки и круговые кривые;
б) прямые, имеющие разные уклоны и вертикальные кривые; (+)
с) пикетажные значения начала и конца вертикальной кривой;
d) поперечное сечение тоннеля.
57 Понятие неправильного пикета:
а) отрезок, равный 100 метрам;
в) расстояние от начала трассы до первой плюсовой точки;
с) расстояние от вершины угла до первого пикета;
d) отрезок, длина которого больше или меньше 100 метров. (+)
58 Назначение подходной полигонометрии при строительстве тоннелей:
а) для передачи координат и дирекционного угла на шахтных площадках в подземные выработки; (+)
в) для создания основного геодезического обоснования, обеспечивающего перенесение трассы тоннеля в натуру;
с) для проведения горнопроходческих работ по мере их возведения;
d) для обеспечения сбойки двух встречных тоннелей.
59 Какими способами, основанными на геометрических принципах осуществляется ориентирование геодезической сети через вертикальную шахту?
а) магнитный;
в) гироскопический;
с) створа двух отвесов; (+)
d) способ двух шахт.
60 Какие приборы используются при выполнении магнитного ориентирования подземной геодезической основы?
а) теодолит с буссолью; (+)
в) экер и эклиметр;
с) теодолит и отвес;
d) гиротеодолит.
61 Сколько отвесов достаточно иметь для передачи плановых координат с поверхности в подземные выработки?
а) два;
в) один; (+)
с) три;
d) не требуются отвесы.
62 Сколько отвесов необходимо отпустить в ствол для передачи дирекционного угла в под-земные выработки?
а) один;
в) два; (+)
с) три;
d) четыре.
64 Какой наиболее простой способ передачи дирекционного угла в подземные выработки, не требующий вычислительных работ?
а) соединительного треугольника;
в) двух шахт;
с) гироскопический;
d) створа двух отвесов. (+)
65 Какая назначается величина допустимой несбойки на участках; портал-ствол; между двумя соседними стволами; ствол-портал при строительстве тоннеля по схеме портал-ствол-ствол- портал?
а) 50мм;

в) 33 мм;
с) 100мм; (+)
d) 20см.

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

1. Предмет и задачи курса инженерной геодезии, ее связь с другими научными дисциплинами. Роль инженерной геодезии в развитии народного хозяйства страны.
2. Жизненный цикл инженерного сооружения. Основные виды инженерно-геодезических работ. Особенности инженерно-геодезических работ.
3. Назначение и виды плановых инженерно-геодезических сетей, отличие их от государственных геодезических сетей.
4. Схемы построения инженерно-геодезических сетей. Количество необходимых и избыточных измерений.
5. Инженерно-геодезические сети на территории городов и промышленных объектов. Локальные инженерно-геодезические сети.
6. Методы расчета точности сетей и количество ступеней их развития.
7. Выбор поверхности относимости и системы координат при инженерно-геодезических работах.
8. Оценка точности плановых инженерно-геодезических сетей.
9. Оценка точности сетей инженерной полигонометрии.
10. Особенности проектирования и рекогносцировки плановых инженерно-геодезических сетей на территории городов и промышленных объектов.
11. Особенности измерения углов и длин линий в инженерно-геодезических сетях.
12. Особенности измерения углов и длин линий в инженерной полигонометрии.
13. Закрепление пунктов инженерно-геодезических сетей на застроенных территориях и промышленных площадках.
14. Назначение, основные требования, вынос в натуру и закрепление геодезических строительных сеток.
15. Порядок использования геодезических строительных сеток, два типа строительных сеток, точность их построения.
16. Осевой способ создания геодезических строительных сеток, схемы и точность геодезических построений при их создании.
17. Создание геодезических строительных сеток способом редукций; схемы и точность геодезических построений при их создании.
18. Высотные инженерно-геодезические сети. Назначение и требования к точности высотной основы. Проектирование сетей, закрепление реперов.
19. Особенности нивелирования при создании высотных инженерно-геодезических сетей.
20. Виды крупномасштабных планов. Фототопографические и топографические методы съемки.
21. Крупномасштабные инженерно-топографические съемки. Постоянное съемочное обоснование.
22. Методы поиска подземных коммуникаций.
23. Геодезические разбивочные работы. Оси сооружений. Нормы точности разбивочных работ.
24. Элементы разбивочных работ. Перенесение в натуру проектных углов и длин линий методом редуцирования; оценка точности.
25. Перенесение в натуру проектных точек способами полярных и прямоугольных координат, створной засечкой; оценка точности.
26. Перенесение в натуру проектных точек способами угловой и линейной засечками, способом полигонов; оценка точности.
27. Аналитическая подготовка проекта. Проект производства геодезических работ (ППГР).
28. Перенесение в натуру проектных отметок, линий и плоскостей с заданным уклоном.
29. Подготовка данных для перенесения проекта сооружений в натуру (в плановом положении) графическим, аналитическим и графическим методами.
30. Технология разбивочных работ.
31. Разбивка и закрепление главных и основных осей сооружений.
32. Геодезические работы при сооружении подземных коммуникаций (водопровода и канализации). Исполнительные съемки.
33. Общие сведения о трассе и трассировании.
34. Камеральное трассирование линейных сооружений.
35. Полевое трассирование, закрепление трассы. Обработка материалов трассирования.
36. Разбивка круговых кривых.
37. Технология изыскания магистральных трасс.
38. Привязка трасс к пунктам государственной геодезической сети

7.3. Тематика письменных работ

По всем лабораторным работам оформляются отчеты, состоящие из текстовой и графической частей.
Дополнительные письменные работы не предусмотрены учебным планом.

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

Л3.1	Гермонова Е. А., Маланчук Е. О. Методические указания к выполнению лабораторных работ на тему "Геодезические разбивочные работы" по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Прикладная геодезия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направлений подготовки 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование", 05.03.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02 "Землеустройство и кадастры". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5472.pdf
Л3.2	Гермонова Е. А. Методические указания к курсовому проекту по прикладной геодезии [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направлений подготовки 21.03.03 "Геодезиия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5725.pdf
Л2.1	Никифорова, З. В., Константинова, Е. А., Кособокова, С. Р. Прикладная геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. - 117 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123441.html
Л3.3	Гермонова Е. А., Маланчук Е. О. Методические указания к выполнению лабораторных работ на тему "Гидрологические изыскания", " Геодезические работы при строительстве тоннелей и подземных сооружений" по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Прикладная геодезия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направлений подготовки 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование", 05.03.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02 "Землеустройство и кадастры". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5320.pdf
Л3.4	Гермонова Е. А., Маланчук Е. О. Методические указания к выполнению лабораторных работ на тему "Проектирование автомобильных дорог" по дисциплине "Прикладная геодезия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направлений подготовки 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5724.pdf

Л1.1	Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс]:учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86567.html
Л2.2	Савиных, В. П., Ивандиков, Я. М., Майоров, А. А., Герасимов, И. М., Савиных, В. П. Автоматизация высокоточных измерений в прикладной геодезии. Теория и практика [Электронный ресурс]:. - Москва: Академический проект, 2020. - 394 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110070.html
Л1.2	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 587 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110178.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ЭБС ДОННТУ
Э2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
Э3	EULIS (European Land Information Service)
Э4	The Open Geospatial Consortium
Э5	Land Administration Domain Model (LADM, ISO 19152)
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	Windows Vista Business (OEM лицензия), ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия), QGIS 3.18.3, MS Office Pro 2007, SMath Studio, NanoCAD Geonics (
8.3.2	учебная лицензия)
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 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
9.2	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.3	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.33 Системы отсчета в математическом и физическом пространствах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Мотылев И.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Системы отсчета в математическом и физическом пространствах»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование у обучающихся системного представления о координатизации пространства, системах координат, их взаимосвязи; развитие математических навыков для решения задач, связанных с использованием различных системы координат, каждая из которых имеет свои достоинства и недостатки, и их преобразованием.
Задачи:	
1.1	изучение теоретических и практических основ координатно-временных систем и связей между ними
1.2	получение знаний и практических навыков обоснованного выбора систем координат для строгой математической обработки результатов высокоточных геодезических измерений различных видов при создании, развитии и реконструкции государственных геодезических сетей, опорных сетей и сетей специального назначения;
1.3	получение знаний и практических навыков выполнения преобразований координат геодезических пунктов геодезических сетей из одной системы в другую на основании изученных алгоритмов.

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	Геодезия
2.2.3	Физика
2.2.4	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.5	Высшая геодезия
2.2.6	Спутниковые системы и технологии позиционирования
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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии

ПК-3 : Способен обеспечить построение планово-высотной координатной основы, выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ

ПК-3.1 : Знает методы и технологию создания специальных планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами, определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

ПК-6 : Способен организовывать и управлять проектами геодезических работ, производственно-технологическими процессами

ПК-6.2 : Организует разработку проектов, управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы координатно-временных систем связей между ними;
3.1.2	системы координат применяемые в геодезии, землеустройстве и кадастре.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять преобразования координат;
3.2.2	проектировать местные системы координат для землеустройства и государственного кадастра.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методиками координатного обеспечения геодезической деятельности;
3.3.2	методиками перевычисления прямоугольных координат из одной зоны в другую.

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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

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
		Раздел 1. Введение. Основные термины, определения и понятия.				
1.1	Лек	Введение в дисциплину. Исторические сведения о развитии представлений о размерах и форие Земли. Понятие физической поверхности Земли. Математические модели представления земной поверхности. Уклонения отвесных линий. Уровенная поверхность. Геоид. Квазигеоид. Общий земной и референц эллипсоиды.	9	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Лаб	Решение прямой геодезической задачи на эллипсоиде.	9	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	8	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Геометрия земного эллипсоида. Решение задач на поверхности эллипсоида.				
2.1	Лек	Параметры земного эллипсоида. Координатные линии на поверхности эллипсоида. Нормальные сечения. Радиусы кривизны. Главные радиусы кривизны и соотношения между ними. Вычисление длин дуг параллелей и меридианов. Вычисление размеров рамок съемочных проекций.	9	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

2.2	Лаб	Решение обратной геодезической задачи на эллипсоиде.	9	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	10	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Общие сведения о системах координат. Геометрическая и математическая интерпретация координатных систем.				
3.1	Лек	Классификация координатно-временных систем. Астрономические и геодезические координаты и связь между ними. Исходные геодезические даты. Пространственные прямоугольные координаты. Топоцентрические координаты. Система плоских прямоугольных координат. Условия отображения поверхности эллипсоида на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера. Масштаб изображения. Редуцирование результатов геодезических измерений с эллипсоида на плоскость. Связь между системами координат.	9	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Лаб	Преобразование геодезических координат B, L, H в пространственные прямоугольные координаты X, Y, Z.	9	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	10	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Референцные и общеземные эллипсоиды и системы координат.				
4.1	Лек	Референцные и общеземные эллипсоиды и системы координат (ПЗ-90.02, WGS-84, СК-42, СК-95). Области применения систем ординат ПЗ-90.02, WGS-84, СК-42 и СК-95, применение при создании, развитии и реконструкции государственных геодезических сетей и сетей специального назначения. Алгоритмы и программное обеспечение для связи прямоугольных пространственных и геодезических пространственных референцных и общеземных координат. Точность решения указанных задач. Пути повышения точности преобразования прямоугольных пространственных общеземных и референцных координат. Редуцирование результатов измерений на поверхность эллипсоида. Камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей и сетей специального назначения. Математическая обработка результатов полевых геодезических измерений средствами вычислительной техники.	9	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Лаб	Преобразование пространственных координат X, Y, Z в геодезические координаты B, L, H.	9	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	10	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Проекция и плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера.				

5.1	Лек	Проекция и плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Преимущество системы плоских прямоугольных координат, возможности применения при создании, развитии и реконструкции геодезических сетей. Основные требования к геодезическим проекциям. Определение параметров, необходимых для установления государственной системы координат, используемой при выполнении геодезических и картографических работ на территории Донецкой Народной Республики, параметров перехода между указанной государственной системой координат и международными системами координат Деление поверхности эллипсоида на зоны и расположение координатных осей в проекции Гаусса-Крюгера. Преобразование элементов поверхности эллипсоида на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера. Действительные и условные координаты. Формулы связи плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера и геодезических координат. Алгоритмы связи геодезического азимута и дирекционного угла. Сближение мердианов на плоскости в проекции Гаусса-Крюгера. Масштаб изображения Необходимость и алгоритмы преобразования координат Гаусса-Крюгера из одной зоны в другую.	9	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Преобразование пространственных прямоугольных координат X, У, Z СК-42 в координаты системы ПЗ-90.	9	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	10	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Региональные и местные системы плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.				
6.1	Лек	Региональные и местные системы плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Порядок установления местных систем координат. Обоснование размеров зон, причины ввода трехградусных зон и местных систем координат. Алгоритмы ввода региональных и местных систем плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Определение параметров перехода между государственной системой координат и местными и системами координат.	9	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Лаб	Преобразование пространственных прямоугольных координат X, У, Z системы ПЗ-90 в координаты СК-42.	9	3	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	9	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	9	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-6.2	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 проводятся 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 вопросов на лабораторных занятиях по темам раздела «Геометрия земного эллипсоида. Системы геодезических пространственных и прямоугольных пространственных координат и соотношения между ними».

1. Что называется геодезической широтой?
2. Как изменяется широта на поверхности Земли?
3. Чему равна широта на экваторе?
4. Чему равна широта на северном и южном полюсах?
5. Что называется геодезической долготой?
6. Какие кривые поверхности эллипсоида вращения называются геодезическими меридианами?
7. Какие кривые поверхности эллипсоида вращения называются геодезическими параллелями?
8. Какой геодезический меридиан принят за начальный?
9. Как изменяется долгота на поверхности Земли?
10. Какие линии поверхности эллипсоида вращения являются координатными линиями в системе геодезических координат?
11. Что называется геодезической высотой?
12. Какие могут быть высоты на поверхности Земли?
13. На какой поверхности геодезические высоты равны нулю?
14. Какими достоинствами обладает система геодезических пространственных координат?
15. Какие у системы геодезических пространственных координат существуют недостатки?
16. Какими координатами можно задать положение точки в пространстве в системе пространственных прямоугольных координат?
17. Какая точка принимается за начало в системе пространственных прямоугольных координат?
18. Как расположены координатные оси в системе пространственных прямоугольных координат?
19. Какие преимущества у системы геодезических пространственных координат?
20. Какими недостатками характеризуется система геодезических пространственных координат?

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

1. Что называется геодезической широтой?
2. Как изменяется широта на поверхности Земли?
3. Чему равна широта на экваторе?
4. Чему равна широта на северном и южном полюсах?
5. Что называется геодезической долготой?
6. Какие кривые поверхности эллипсоида вращения называются геодезическими меридианами?
7. Какие кривые поверхности эллипсоида вращения называются геодезическими параллелями?
8. Какой геодезический меридиан принят за начальный?
9. Как изменяется долгота на поверхности Земли?
10. Какие линии поверхности эллипсоида вращения являются координатными линиями в системе геодезических координат?
11. Что называется геодезической высотой?
12. Какие могут быть высоты на поверхности Земли?
13. На какой поверхности геодезические высоты равны нулю?
14. Какими достоинствами обладает система геодезических пространственных координат?
15. Какие у системы геодезических пространственных координат существуют недостатки?
16. Какими координатами можно задать положение точки в пространстве в системе пространственных прямоугольных координат?
17. Какая точка принимается за начало в системе пространственных прямоугольных координат?
18. Как расположены координатные оси в системе пространственных прямоугольных координат?
19. Какие преимущества у системы геодезических пространственных координат?
20. Какими недостатками характеризуется система геодезических пространственных координат?
21. Какими параметрами можно задать поверхность эллипсоида вращения?
22. Какой параметр должен обязательно присутствовать при задании поверхности эллипсоида вращения?
23. Какими формулами связаны между собой большая и малая полуоси, полярное сжатие, квадраты первого и второго эксцентриситетов?
24. Что называется плоской кривой?
25. Сколько плоских кривых можно провести через произвольную точку поверхности?
26. На какие группы кривых можно подразделить плоские кривые?
27. Что называется нормальным сечением?
28. Что называется наклонным сечением?
29. Сколько нормальных сечений можно провести через произвольную точку поверхности?
30. Сколько наклонных сечений можно провести через произвольную точку поверхности?
31. Какие нормальные и наклонные сечения поверхности эллипсоида вращения наиболее часто используются

в геодезии?
32. Какие нормальные сечения поверхности эллипсоида вращения называются главными?
33. Как можно вычислить радиус кривизны меридиана?
34. По каким формулам можно вычислить радиус кривизны первого вертикала?
35. Как изменяются радиусы кривизны главных нормальных сечений при увеличении гео¬дезической широты?
36. В какой точке поверхности эллипсоида вращения радиусы кривизны главных нормаль¬ных сечений имеют максимальное значение?
37. Могут ли радиусы кривизны главных нормальных сечений оказаться равными?
38. Что называется полярным радиусом?
39. Какое главное нормальное сечение имеет минимальное значение радиуса кривизны?
40. Какую геометрическую интерпретацию можно дать радиусу кривизны первого верти¬кала?
41. Может ли геодезическая параллель быть нормальным сечением?
42. По какой формуле можно вычислить радиус кривизны геодезической параллели?
43. По каким формулам можно вычислить пространственные прямоугольные координаты, если известны геодезические координаты?
44. В чем трудность вычисления геодезических координат по пространственным прямо¬угольным координатам?
45. По каким формулам можно вычислить геодезические координаты, если известны про¬странственные прямоугольные координаты?
46. Что является признаком окончания итерационного процесса вычисления геодезической широты?
47. В каком частном случае итерационный процесс не нужен?
48. Какие параметры необходимо знать для преобразования пространственных прямо¬угольных координат из одной системы в другую?
49. Что означает индекс в углах разворота?
50. В каких случаях параметры x, y, 2 будут равны нулю?
51. Влияние, каких параметров необходимо дополнительно учитывать при преобразовании геодезических широт и высот из одной системы в другую?
52. Что, кроме геодезических координат, необходимо знать для вычисления координат Гаусса-Крюгера?
53. Для чего нужны условные ординаты?
54. Какая формула связывает условную и действительную ординаты?
55. Какой геометрический смысл имеет X в проекции Гаусса-Крюгера?
56. Может ли выполняться неравенство X>x?
57. В каких случаях может выполняться равенство x=X?
58. Может ли действительная ордината быть отрицательной?
59. Когда действительная ордината будет равна нулю?
60. Когда действительная абсцисса точки равна нулю?
61. По какой формуле можно вычислить долготу осевого меридиана шестиградусной зоны по ее номеру?
62. По какой формуле можно вычислить долготу осевого меридиана трехградусной зоны по ее номеру?
63. Может ли выполняться неравенство B>Bx?
64. В каких случаях может выполняться равенство B=Bx?
65. Когда разность долгот l будет отрицательной?
66. Что называется сближением меридианов в проекции Гаусса-Крюгера?
67. Для чего используется сближение меридианов?
68. Почему в равноугольной проекции Гаусса-Крюгера приходится вводить поправки в угловые величины при переходе с поверхности эллипсоида на плоскость?
69. По какой формуле можно вычислить сближение меридианов с погрешностью 2-3 секунды?
70. От каких аргументов зависит сближение меридианов?
71. Может ли сближение меридианов в проекции Гаусса-Крюгера быть отрицательным?
72. Что называется масштабом изображения?
73. По какой формуле можно вычислить масштаб изображения в проекции Гаусса- Крюгера?
74. От каких аргументов зависит масштаб изображения в проекции Гаусса-Крюгера?
75. Может ли масштаб изображения в проекции Гаусса-Крюгера быть меньше единицы?
76. Какие линии поверхности эллипсоида вращения изображаются на плоскости в проекции Гаусса-Крюгера без искажений?
77. Для чего используется масштаб изображения?
78. По каким причинам вводятся местные системы координат?
79. Как можно классифицировать местные системы плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера?
80. Каким способом можно вводить региональные системы координат?
81. В чем заключается технология ввода РСК?
82. Какие параметры необходимо знать для ввода РСК?
83. За счет, каких факторов будут изменяться координаты в РСК по сравнению с координатами в государственных системах?
84. Какими способами можно вводить местные системы координат?
85. В чем различие технологий ввода МСК разными способами?
86. В чем достоинства и недостатки этих способов?
87. На какую величину могут изменяться дирекционные углы направлений при вводе СКР?
88. На какую величину могут изменяться дирекционные углы направлений при вводе МСК первым

способом?
89. На какую величину могут изменяться дирекционные углы направлений при вводе МСК вторым способом?
90. Как изменяются линейные искажения при вводе РСК?
91. Как изменяются линейные искажения при вводе МСК первым способом?
92. На какую величину изменится масштаб при вводе МСК вторым способом?

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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; 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	Юнусов, А. Г., Беликов, А. Б., Баранов, В. Н., Каширкин, Ю. Ю. Геодезия [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 409 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109985.html
Л2.2	Поклад, Г. Г., Гриднев, С. П. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 538 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110090.html
Л1.1	Акиньшин, С. И. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 304 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108289.html
Л1.2	Калашников, К. И., Кыркунова, Г. Ф., Балданов, Н. Д. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 205 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126272.html
Л1.3	Волощук, О. В., Лобов, М. И., Морозова, Т. В. Высшая геодезия [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 «землеустройство и кадастры». - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2023. - 120 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135134.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf

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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).

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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического прибороведения 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
9.3	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.34 Современные методы инженерно-геодезических работ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Гермонова Е.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Современные методы инженерно-геодезических работ»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование знаний в области современных электронных геодезических систем при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической и научно-исследовательской профессиональной деятельности.
Задачи:	
1.1	формирование представлений об инструментальных и программно-технологических средствах в предметной области;
1.2	формирование умений поиска и анализа научно-технической информации в профессиональной деятельности;
1.3	применение компьютерных средств для обработки топографо-геодезической информации, автоматизации топографо-геодезических работ.

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	Высшая геодезия
2.2.3	Геодезия
2.2.4	Информатика и программирование
2.2.5	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.2.6	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.2.7	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
2.2.8	Цифровая обработка изображения
2.2.9	Геодезическое приборoведение
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	Анализ и обработка экспериментальных данных
2.3.3	Производственная практика: преддипломная
2.3.4	Цифровая картография
2.3.5	Системы отсчета в математическом и физическом пространствах
2.3.6	Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ
2.3.7	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.4 : Владеет навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.1 : Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации
ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-7.1 : Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы сбора и анализа научно-технической информации; теоретические основы и практику реализации норм геодезии и картографии, основные термины и определения процесса автоматизации геодезии и прикладной геодезии, основные правила и способы автоматизации инженерно-геодезических работ;
3.1.2	методы получения, обработки, хранения и использования геодезической и картографической документации и информации, методологию, методы, приемы и порядок проведения работ по автоматизированному проектированию;
3.1.3	- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи, методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ в области инженерно-геодезических и маркшейдерских работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	методически правильно разрабатывать и обосновывать со ссылкой на научно-техническую литературу использование автоматизированных методов проведения работ;
3.2.2	использовать информационные системы для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей;
3.2.3	применять полученные знания в производственной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	сбора и анализа научно-технической литературы, содержащей информацию о методах математической обработки результатов геодезических измерений, астрономических наблюдений и гравиметрических определений;
3.3.2	работы с инструментами специализированных геоинформационных систем;
3.3.3	работы с основными автоматизированными геодезическими, астрономическими и гравиметрическими приборами.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

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
		Раздел 1. Лекции				
1.1	Лек	Тема 1. Основные вопросы автоматизации геодезических измерений	8	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3

1.2	Лек	Тема 2. Организация процесса автоматизации топографо-геодезических работ.	8	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.3	Лек	Тема 3. Электронные способы измерения расстояний. Современные технологии поиска и съемки подземных коммуникаций.	8	6	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.4	Лек	Тема 4. Электронная тахеометрия. Современные технологии топографической съемки.	8	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.5	Лек	Тема 5. Автоматизация высотных определений.	8	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.6	Лек	Тема 6.Технологии цифрового моделирования местности	8	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.7	Лек	Тема 7. Технологии спутникового определения местоположения объекта.	8	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.8	Лек	Тема 8. Автоматизация камеральных процессов.	8	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
		Раздел 2. Лабораторные работы				
2.1	Лаб	ЛР 1. Создание ЦММ в NanoCAD.	8	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.2	Лаб	ЛР 2. Вертикальная планировка площадки в Geonics.	8	6	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.3	Лаб	ЛР 3. Работа с цифровым нивелиром. Поверки. Нивелирование хода.	8	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.4	Лаб	Применение GPS для разбивочных работ. Вынос главных осей здания на местности.	8	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
		Раздел 3. Самостоятельная работа				
3.1	Ср	Подготовка к лекциям	8	14	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
3.2	Ср	Подготовка к лабораторным занятиям	8	15	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3
		Раздел 4. Контактная работа				
4.1	КРКК	Консультации и контроль знаний.	8	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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	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 проводятся 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

Понятие автоматизации. Пути автоматизации процессов, выполняемых в геодезии и картографии.
Требования к геодезическим измерениям при проведении работ для городского и земельного кадастра.
Автоматизация угловых измерений.
Основные геодезические, астрономические и гравиметрические приборы, принципы их работы, технические характеристики и умение их использовать.
Сравнительный анализ эффективности традиционных и современных способов геодезических измерений.
Понятие о электронных тахеометрах, нивелирах.
Методы анализа технического уровня методик и технологий топографо-геодезических работ, а также геодезических, астрономических и гравиметрических приборов.
Методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ в области геодезии и картографии.
Основные требования организации при проектировании топографо-геодезических работ.
Инженерно-геодезические изыскания от-дельных территорий и участков земной поверхности.
Организация геодезического мониторинга геодинамических процессов.
Электронные средства сбора топографической информации.
Автоматизация топографических съёмок.
Преобразование аналоговой информации в цифровую. Классификация преобразователей (дигитайзеров), основные технические характеристики.
Преобразование аналоговой информации в цифровую. Электронные тахеометры.
Автоматизация линейных измерений. Мерные цепи. Рулетки. Ленты.
Светодальномеры. Принцип действия электромагнитного дальномера.
Теоретические основы определения расстояний. Понятие о гармоническом колебании
Импульсный и фазовый способы измерения расстояния.
Понятие о генераторах масштабной и вспомогательной частот.
Формирование частот. Безотражательные технологии.
Электронная тахеометрия. Регистраторы информации.
Основные сведения о конструкции отечественных и зарубежных электронных тахеометров.
Особенности их устройства. Технические параметры. Степень автоматизации измерений.
Интерфейсы и программное обеспечение для передачи данных с накопителей в ЭВМ.
Протоколы передачи данных. Поверки и исследования электронных тахеометров.
Преобразование аналоговой информации в цифровую. Электронные тахеометры.
Безотражательные технологии.
Понятие о электронных тахеометрах, нивелирах.
Использование аэро- и космической съемки для автоматизации процессов.
Сбор, обобщение и анализ картографической, топографо-геодезической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации.
Составление математических моделей получения и обработки геодезической информации.
ГИС технологии в картографическом производстве.

Цифровое моделирование рельефа и анализ поверхностей.
Пространственное моделирование.
Основные понятия геоинформационных систем, используемых для автоматизации топографо-геодезического производства.
Нивелир цифровой, его эксплуатация, подготовка к работе, работа на станции.
Принцип действия электронного нивелира.
Электронный тахеометр, его эксплуатация , подготовка к работе, работа на станции.
Геоинформационные системы. Основные понятия. Примитивы.
Си-стемы координат. Единицы измерений и масштаб. Вид. Слой. Чертеж.
Системы меню. Управление изображением. Получение справочной информации. Свойства примитивов (слой, цвет, тип линии).
Стили штрихования. Модели штриховок. Вывод текстовой информации. Блоки и атрибуты. Средства выбора объектов.
Перенос объектов и их копирование. Поворот объектов, масштабирование, удаление.
Деление объекта на части. Разметка объекта. Размеры.
Изменение свойств примитивов.
Редактирование простых и составных объектов. Экспорт-но-импортные операции.
Вывод чертежей на принтер и плоттер.
Классификация принтеров и плоттеров. Функциональные возможности.
Технические характеристики. Перевод координат из одной системы в другую.
Современные технологии топографической съемки.
Непосредственное определение местоположения с помощью спутниковых технологий.
Основные принципы спутниковых определений.
Одно и двух частотные GPS приемники.
Понятие созвездия спутников.
Условия ухудшения и улучшения приема спутниковых сигналов.
Технологии сбора информации для целей создания и развития ГИС.
Ориентирование GPS приемника.
Определения оптимальных условий работы приемника.
Системы координат, применяемые при спутниковых определениях.
Цифровое моделирование местности. Принципиальная схема.
Базы данных цифровой модели местности (ЦММ).
Описание объектов и связей между ними.
Понятие о банке данных. Проектирование логической структуры базы данных ЦММ реляционного типа.
Информационные и операционные системы управления базами данных топографо-геодезического назначения.
Графическое отображение цифровой модели местности.
Цифровые карты. Операции с условными знаками.
Генерализация. Экспорт цифровых моделей местности для решения задач автоматизации проектирования, планирования и управления.
Некоторые возможности адаптации программного продукта “NanoCAD” под нужды пользователя.
Вычерчивание топографического плана масштаба 1:500 в “NanoCAD”.
Научно-техническая экспертиза новых методов геодезических работ и технической документации.
Создание (или модификация существующих)компонентов геоинформационный системы Objectland(таблиц, карт, выборок, тем, связей).

7.3. Тематика письменных работ

По лабораторным работам оформляются отчеты.
Других письменных работ по дисциплине не предусмотрено.

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	
Л3.1	Гермонова Е. А. Методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине "Современные методы инженерно-геодезических работ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направления подготовки 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование" для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7170.pdf
Л3.2	Гермонова Е. А. Методические указания для индивидуальной работы по дисциплине "Современные методы инженерно-геодезических работ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направления подготовки 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование" заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7171.pdf
Л1.1	Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - 244 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78231.html
Л1.2	Кочетова, Э. Ф., Шеховцов, Г. А., Акрицкая, И. И. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. - 87 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107414.html
Л2.1	Брынь, М. Я., Бронштейн, Г. С., Власов, В. Д., Визиров, Ю. В., Коугия, В. А., Левин, Б. А., Матвеев, С. И., Ниязгулов, У. Д., Матвеева, С. И. Инженерная геодезия и геоинформатика [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 484 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109991.html
Л1.3	Савиных, В. П., Ивандиков, Я. М., Майоров, А. А., Герасимов, И. М., Савиных, В. П. Автоматизация высокоточных измерений в прикладной геодезии. Теория и практика [Электронный ресурс]:. - Москва: Академический проект, 2020. - 394 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110070.html
Л3.3	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л3.4	Гермонова Е. А., Глебко К. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Современные методы инженерно-геодезических работ" [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.05.01 "Прикладная геодезия" направленность (профиль) "Геодезия" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10552.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Образовательный портал
Э2	Научная электронная библиотека
Э3	GeoDigital : Инженерная геодезия
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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.343 - Центр землеустройства и кадастров 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.2	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.3	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
9.4	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
9.5	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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.35 Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Серых Александр Павлович

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	более полное и глубокое изучение вероятностно-статистических методов непараметрического и параметрического оценивания неизвестных параметров и математических способов обработки измерений в зависимости от закона распределения погрешностей измерений.
Задачи:	
1.1	изучить основные свойства оценок; законы распределения погрешностей измерений; способы уравнивания измеренных величин.

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	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.3	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Анализ и обработка экспериментальных данных
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии

ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности

ОПК-3.2 : Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-3 : Способен обеспечить построение планово-высотной координатной основы, выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ

ПК-3.4 : Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные задачи статистической обработки измерений;
3.1.2	роль математической модели при обработке измерений; оценки и основные характеристики оценок;
3.1.3	классификацию оценок по методам их получения; непараметрические и параметрические способы оценивания неизвестных параметров;
3.1.4	точечные и интервальные методы оценивания; вычислительные схемы метода наименьших квадратов;
3.1.5	фильтр Калмана и оптимальное предсказание; вычислительные схемы методы наименьших модулей; квазиправдоподобные оценки;
3.1.6	вычислительные аспекты квазиправдоподобных оценок;

3.1.7	классификацию оценок, полученных формальными методами; влияние на оценку отклонений реального распределения от предполагаемого;
3.1.8	минимаксный подход Хубера к построению устойчивых оценок;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	находить законы распределения погрешностей измерений;
3.2.2	выполнять точечную и интервальную оценку неизвестных параметров;
3.2.3	выполнять уравнительные вычисления по методу наименьших квадратов параметрическим и коррелатным способами;
3.2.4	выполнять уравнительные вычисления по методу наименьших модулей;
3.2.5	моделировать случайные величины с различными законами распределения..
3.3	**Владеть:**
3.3.1	выполнять статистическую обработку измерений
3.3.2	изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определению границ применяемых моделей и допущений

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	27	27	27	27
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
		Раздел 1. Основная задача статистической обработки измерений				
1.1	Лек	Основные задачи статистической обработки измерений. Классификация измерений и погрешностей измерений. Основная математическая модель погрешностей измерений. Основные задачи обработки результатов измерений. Этапы обработки: определение неизвестных параметров, обработка избыточных измерений, оценка точности параметров Обоснование некоторых допущений относительно законов распределения погрешностей измерений. Центральная предельная теорема Ляпунова. Нормальный закон распределения, максимум энтропии. Закон распределения Лапласа.	8	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Лаб	Построение компьютерного генератора случайных величин по заданному закону распределения вероятностей	8	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1

1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	8	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 2. Оценки и их классификации				
2.1	Лек	Оценки и их классификации. Основные характерис-тики оценок. Несмещенность оценок. Асимптотически несмещенные оценки. Состоятельные оценки. Точность оценки и неравенство информации. Информационное количество Фишера. Эффективность оценки. Достаточность оценки. Сверхэффективные оценки. Классификация оценок по методу их получения. Метод максимального правдоподобия. Метод наименьших квадратов. Интервальное оценивание. Оценивание неизвестных параметров с точки зрения теории статистических решений, проверка гипотез.	8	8	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.2	Лаб	Построение имитационной компьютерной модели процесса измерений	8	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	7	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 3. Вычислительные схемы метода наименьших квадратов				
3.1	Лек	Вычислительная схема метода наименьших квадратов. Параметрический метод уравнивания. Коррелатный метод уравнивания. Параметрический метод уравнивания с дополнительными условиями: обобщенный метод уравнивания; дополнительные условия с погрешностями; комплексные дополнительные условия. Коррелатный метод уравнивания с параметрами. Методы решения нормальных уравнений	8	10	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	Лаб	Построение имитационной модели методов обработки измерений	8	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	10	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 4. Вычислительные схемы метода наименьших модулей				
4.1	Лек	Вычислительные схемы метода наименьших модулей. Обработка измерений одной величины. Устойчивость метода наименьших модулей. Уравнивание измерений вариационно-взвешенными квадратическими приближениями. Сходимость вариационно-взвешенных квадратических приближений при минимизации суммы модулей	8	8	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.2	Лаб	Исследование точности методов обработки с помощью имитационной модели погрешностей	8	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	8	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ПК-3.4	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 проводятся 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. Физическая величина и её измерение.
2. Сущность и методы измерений.
3. Основы правил и техники геодезических вычислений.
4. Погрешности результатов измерений.
5. Свойства случайных погрешностей измерений.
6. Вероятнейшее значение измеряемой величины при равноточных измерениях.
7. Средняя квадратическая погрешность отдельного измерения при равноточных измерениях.
8. Средняя квадратическая погрешность арифметической средины при равноточных измерениях.
9. Предельная, абсолютная и относительная погрешности при равноточных измерениях.
10. Средняя квадратическая ошибка функции измеренных величин при равноточных измерениях.
11. Обработка результатов равноточных измерений одной величины.
12. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений.
13. Элементы корреляционного анализа в применении к обработке результатов геодезических измерений.
14. Неравноточные измерения. Веса результатов измерений.
15. Общая арифметическая средина и ее ошибка при неравноточных измерениях.
16. Средняя квадратическая ошибка единицы веса.
17. Вычисление веса функций по весам аргументов.
18. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений.
19. Обработка результатов неравноточных измерений одной величины.
20. Математическая обработка результатов геодезических измерений при теодолитной съемке.
21. Математическая обработка результатов геодезических измерений при нивелировании.
22. Математическая обработка результатов геодезических измерений при тахеометрической съемке.

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

1. Физическая величина и её измерение.
2. Сущность и методы измерений.
3. Основы правил и техники геодезических вычислений.
4. Погрешности результатов измерений.
5. Свойства случайных погрешностей измерений.
6. Вероятнейшее значение измеряемой величины при равноточных измерениях.
7. Средняя квадратическая погрешность отдельного измерения при равноточных измерениях.
8. Средняя квадратическая погрешность арифметической средины при равноточных измерениях.
9. Предельная, абсолютная и относительная погрешности при равноточных измерениях.
10. Средняя квадратическая ошибка функции измеренных величин при равноточных измерениях.
11. Обработка результатов равноточных измерений одной величины.
12. Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений.
13. Элементы корреляционного анализа в применении к обработке результатов геодезических измерений.
14. Неравноточные измерения. Веса результатов измерений.
15. Общая арифметическая средина и ее ошибка при неравноточных измерениях.
16. Средняя квадратическая ошибка единицы веса.
17. Вычисление веса функций по весам аргументов.
18. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений.
19. Обработка результатов неравноточных измерений одной величины.
20. Математическая обработка результатов геодезических измерений при теодолитной съемке.
21. Математическая обработка результатов геодезических измерений при нивелировании.
22. Математическая обработка результатов геодезических измерений при тахеометрической съемке.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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	
Л2.1	Гулак, М. Л., Рытов, М. Ю., Голембиовская, О. М. Аудит информационной безопасности. Прикладная статистика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 121 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97630.html
Л1.1	Маркузе, Ю. И., Голубев, В. В., Маркузе, Ю. И. Теория математической обработки геодезических измерений [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 247 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110113.html
Л1.2	Голубев, В. В. Теория математической обработки геодезических измерений [Электронный ресурс]:учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 424 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/114973.html
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 IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.336 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.36 Спутниковые системы и технологии позиционирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Ковалев К.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Спутниковые системы и технологии позиционирования»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование у студентов профессиональных знаний и умений по определению координат точек на земной поверхности и в пространстве на основе современных глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС).
Задачи:	
1.1	изучить теоретические и физико-технические основы ГНСС;
1.2	научить студентов пользоваться современными методами позиционирования с целью определения координат объектов в широком диапазоне точностей;
1.3	познакомить с технологией систематизации и интерпретации полевых измерений и обработкой их результатов;
1.4	создать базу для более глубокого изучения и использования на старших курсах топографо-геодезических и аэрокосмических материалов, применяемых в географических исследованиях, геоинформационном картографировании, геодезии.

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	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.2	Геодезическое приборoведение
2.2.3	Геодезия
2.2.4	Геодезические приборы и измерения
2.2.5	Высшая математика
2.2.6	Высшая геодезия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Цифровая обработка изображения
2.3.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии

ПК-3 : Способен обеспечить построение планово-высотной координатной основы, выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ

ПК-3.1 : Знает методы и технологию создания специальных планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами, определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении

ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные принципы функционирования ГНСС;
3.1.2	состав ГНСС;
3.1.3	принципы определения расстояний на основе кодовых и фазовых измерений;
3.1.4	иметь представление о влиянии атмосферы на распространение радиосигналов; о влиянии взаимного расположения спутников и приемников на точность спутниковых определений;
3.1.5	о влиянии многопутности на качество радиосигналов;
3.1.6	о преимуществах двухчастотных приемников над одночастотными;
3.1.7	разницу между абсолютными и относительными спутниковыми измерениями;
3.1.8	методику определения положения точек на основе RTK режима, методики спутниковых наблюдений при построении государственных геодезических сетей, сетей сгущения и съемочных сетей, а также при выполнении съемочных работ; основные возможности программных средств для обработки спутниковых наблюдений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять планирование спутниковых наблюдений;
3.2.2	выполнять спутниковые наблюдения в статических и кинематических режимах;
3.2.3	выполнять наблюдения различными видами приемников;
3.2.4	анализировать влияние различных факторов на точность спутниковых определений;
3.2.5	правильно выполнять подбор исходных пунктов для выполнения относительных спутниковых измерений;
3.2.6	выполнять спутниковые измерения в режиме RTK, как в реальном времени, так и в постобработке;
3.2.7	осуществлять математическую обработку высокоточных спутниковых измерений в разных программных комплексах;
3.2.8	анализировать качество полученных «сырых» данных при выполнении относительных спутниковых измерений;
3.2.9	выполнять совместную обработку спутниковых и наземных геодезических измерений;
3.2.10	осуществлять переход от системы координат, в которой функционирует ГНСС к пользовательской системе координат.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения 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>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	5	5	5	5
Итого	144	144	144	144

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
		Раздел 1. Определения спутниковой геодезии.				
1.1	Лек	Системы координат и времени, которые применяются в спутниковых измерениях. Общие сведения о системах координат.	7	1	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Лаб	Сравнение систем глобального позиционирования GPS Navstar и ГЛОНАСС	7	1	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Общие сведения по геодезической астрономии. Небесная сфера. Основные точки и линии небесной сферы. Системы сферических координат светил.				
2.1	Лек	Общие сведения о системах координат. Прямоугольные и сферические системы координат.	7	1	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Лаб	Системы сферических координат и связь между ними.	7	1	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Горизонтная система сферических координат светил. Системы экваториальных координат и связь между ними. Географическая система координат для определения координат точек земной поверхности. Связь между координатами разных систем.				
3.1	Лек	Прямоугольные и геодезические системы координат. Связь между системами прямоугольных координат.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Лаб	Системы измерения времени.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Системы измерения времени. Измерение времени по Солнцу. Уравнение времени. Звездное время. Связь между разными системами измерения времени. Переход от среднего времени к звездному и наоборот.				
4.1	Лек	Системы измерения времени. Связь между системами измерения времени. Системная шкала времени. Бортовая шкала времени. Шкала времени потребителей. Синхронизация шкал времени.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Лаб	Переход от референцной системы координат к геоцентрической	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

		Раздел 5. Системы координат и времени, которые используются в спутниковых измерениях. Общие сведения о системах координат. Прямоугольные и сферические системы координат. Прямоугольные и геодезические системы координат. Связь между системами прямоугольных координат.				
5.1	Лек	Преобразование пространственных прямоугольных или эллипсоидальных координат одной координатной системы в другую координатную систему того же типа с использованием точно определенных параметров перехода. Преобразование одной координатной системы в другую координатную систему того же типа с использованием пунктов, координаты которых известных в двух системах.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Вычисление невозмущенной эфемериды искусственного спутника Земли.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Системы координат, которые используются в спутниковой геодезии. Топоцентрические системы координат.				
6.1	Лек	Основные определения. Звездное время. Динамическое время. Атомное время.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Лаб	Устройство, характеристики и настройки одночастотного GPS приемника ProMarkX-CM	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Геоцентрические системы координат ПЗ-90 и WGS -84. Система координат EUREF. Методы преобразования систем координат характерные для спутниковых технологий.				
7.1	Лек	Геоцентрическая координатная система ПЗ-90. Фундаментальные постоянные и параметры общего земного эллипсоида ПЗ-90. Геоцентрическая координатная система WGS-84. Координатная система EUREF. Геоцентрическая государственная система координат России ГСК-2011.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Лаб	Устройство, характеристики и настройки двухчастотного GPS приемника ZMax	7	4(4)	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	8	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Системы измерения времени. Шкалы времени СРНС. Синхронизация шкал времени.				
8.1	Лек	Системы измерения времени. Шкалы времени СРНС. Синхронизация шкал времени.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Методы решения навигационных задач. Двухсторонний и односторонний методы дальномерных измерений. Абсолютные и относительные методы спутниковых измерений.				
9.1	Лек	Методы решения навигационных задач. Двухсторонний и односторонний методы дальномерных измерений. Абсолютные и относительные методы спутниковых измерений.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

9.2	Лаб	Альманах. Планирование сессий измерений	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 10. Распространение сигналов. Элементарные основы распространения волн. Частотные диапазоны. Строение и структура атмосферы. Распространение волн в ионосфере и тропосфере.				
10.1	Лек	Распространение сигналов. Элементарные основы распространения волн. Частотные диапазоны. Строение и структура атмосферы. Распространение волн в ионосфере и тропосфере.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.2	Лаб	Режимы проведения наблюдений. Статический режим проведения измерений	7	6(2)	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	8	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 11. Распространение сигналов. Тропосферная рефракция. Влияние ионосферы. Многопутность. Принципы измерений длин линий, которые используются в спутниковой геодезии.				
11.1	Лек	Распространение сигналов. Тропосферная рефракция. Влияние ионосферы. Многопутность. Принципы измерений длин линий, которые используются в спутниковой геодезии.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 12. Общая структура спутниковой радионавигационной системы. Космический сегмент. Сегмент управления и контроля. Сегмент потребителей (приемно-вычислительный комплекс)				
12.1	Лек	Общая структура спутниковой радионавигационной системы. Космический сегмент. Сегмент управления и контроля. Сегмент потребителей (приемно-вычислительный комплекс)	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 13. Специфика проведения псевдодальномерных и фазовых измерений. Принцип измерения псевдодальностей. Упрощенный анализ фазовых отношений при спутниковых дальномерных измерениях.				
13.1	Лек	Специфика проведения псевдодальномерных и фазовых измерений. Принцип измерения псевдодальностей. Упрощенный анализ фазовых отношений при спутниковых дальномерных измерениях.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
13.2	Лаб	Быстростатический и кинематический режимы проведения измерений	7	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 14. Основные разновидности дифференциальных методов. Первые, вторые и третьи разности, которые базируются на фазовых измерениях несущих колебаний. Принципы разрешения неоднозначностей при фазовых GPS измерениях.				
14.1	Лек	Основные разновидности дифференциальных методов. Первые, вторые и третьи разности, которые базируются на фазовых измерениях несущих колебаний. Принципы разрешения неоднозначностей при фазовых GPS измерениях.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

14.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	6	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 15. Классификация источников ошибок характерных для спутниковых измерений. Источники ошибок, связанные с неточным знанием эфемерид спутников, и методы ослабления их влияния. Инструментальные ошибки.				
15.1	Лек	Классификация источников ошибок характерных для спутниковых измерений. Источники ошибок, связанные с неточным знанием эфемерид спутников, и методы ослабления их влияния. Инструментальные ошибки.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
15.2	Лаб	Обработка результатов измерений в программе Ashtech Solutions.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 16. Проектирование, организация и предварительная обработка спутниковых измерений. Предварительное планирование в камеральных условиях.				
16.1	Лек	Проектирование, организация и предварительная обработка спутниковых измерений. Предварительное планирование в камеральных условиях.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
16.2	Лаб	Обработка результатов измерений в программе GNSS Studio	7	4(2)	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	5	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 17. . Выбор параметров наблюдений				
17.1	Лек	Предварительная обработка спутниковых измерений, которая проводится после окончания измерений. Окончательная обработка спутниковых измерений.	7	2	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
17.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	7	8	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
17.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	7	4	УК-1.2 ОПК-1.2 ПК-3.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
Примечание: в столбце "Часов" в скобках указаны часы в форме практической подготовки.						

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 проводятся 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

«Планирование сессий измерений»:

1. Исходные данные для выполнения планирования измерений
2. Какая информация содержится в файле «альманаха»
3. Факторы, влияющие на точность выполнения измерений
4. Что такое угол маски
5. Геометрический фактор при планировании измерений
6. Принципы выбора оптимального промежутка времени для выполнения измерений

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

1. Состав системы спутникового глобального позиционирования (GPS).
2. Состав и функции космического сегмента.
3. Состав и функции сегмента управления.
4. Какие GPS-приемники имеют более высокую точность определения координат антенны (одночастотные или двухчастотные)?
5. Что означает выражение 10-ти канальный приемник?
6. Для чего выполняется планирование сессий измерений.
7. Перечислите параметры, которые нужно изменить (проверить) в настройках приемника при проведении измерений в статическом режиме.
8. Перечислите параметры, которые нужно изменить (проверить) в настройках переносного (роверного) приемника при проведении измерений в кинематическом режиме.
9. От каких факторов зависит продолжительность выполнения наблюдений в статическом режиме?
10. Что такое угол маски. Почему необходимо ограничивать угол маски.
11. Какие факторы при планировании измерений в открытой местности играют большую роль при выборе наилучшего окна для проведения наблюдений.
12. Какие факторы при планировании измерений в застроенной местности играют большую роль при выборе наилучшего окна для проведения наблюдений.
13. Каким должно быть минимальное количество видимых спутников для определения координат антенны. Почему?
14. Перечислите основные способы выполнения измерений. Расположите их в порядке уменьшения точности определения координат антенны.
15. Чему примерно равна длина волны несущих колебаний радиосигналов в GPS?
16. Какое количество спутников должна содержать система глобального позиционирования, чтобы в любой точке Земли в любой момент времени можно было наблюдать не менее 4-х спутников?
17. Сколько орбитальных плоскостей имеет космический сегмент GPS? Каково количество спутников в каждой орбитальной плоскости?
18. Сколько орбитальных плоскостей имеет космический сегмент ГЛОНАСС? Каково количество спутников в каждой орбитальной плоскости?
19. Что содержится в навигационном сообщении?
20. Каковы требования к взаимной видимости между смежными геодезическими пунктами при построении сетей с помощью спутниковых радионавигационных систем?
21. В чем отличие традиционных и спутниковых методов построения геодезических сетей относительно времени выполнения измерений?
22. Как Вы понимаете систему координат не жестко связанную с Землей? Какое значение для спутниковой геодезии имеют такие системы?
23. Как связаны между собой прямоугольная и сферическая системы координат?
24. Как связаны между собой прямоугольная и геодезическая системы координат?
25. Как связаны между собой две прямоугольные пространственные системы координат, если они повернуты относительно друг друга на малые углы?
26. Сколько и какие параметры нужно знать, чтобы перейти от одной пространственной прямоугольной системы координат к другой.
27. В каких случаях применяется преобразование координатных систем использованием пунктов, координаты которых известных в обеих системах?
28. Чем принципиально различаются абсолютный и относительный методы спутниковых измерений?
29. Что такое индекс показателя преломления?
30. Что такое диспергирующая среда?
31. Какие параметры влияют на скорость распространения волн в тропосфере?
32. Какие параметры влияют на скорость распространения волн в ионосфере?
33. В какое время суток влияние ионосферы больше?
34. Каким образом учитываются тропосферные задержки?
35. Каким образом учитываются ионосферные задержки?

36. Уменьшается ли влияние многопутности при относительных спутниковых измерениях?
37. Каким образом можно уменьшить влияние многопутности при спутниковых измерениях?
38. Какова примерно высота орбит спутников в GPS и ГЛОНАСС?
39. Каков примерно период обращения спутников в GPS и ГЛОНАСС?
40. Сколько несущих частот используется при передаче радиосигналов в GPS.
41. Что необходимо знать для задания пользовательских систем координат в комплексе GNSS Studio.
42. Перечислите этапы создания нового проекта в комплексе GNSS Studio.
43. Назначение программного комплекса GNSS Studio.
44. В какой системе координат получают результаты постобработки спутниковых измерений?
45. Как можно выполнить анализ уровня сигнала от спутников в программном комплексе GNSS Studio?
46. Особенности обработки кинематических измерений? Как исключить грубые измерения?
47. Что является результатом обработки спутниковых измерений?
48. Перечислите функции геодезического GPS приемника.
49. Покажите различия лучевой и сетевой схемы при создании геодезических сетей.
50. Укажите основные особенности проектирования геодезических сетей при их построении спутниковыми технологиями.
51. Перечислите геодезические режимы спутниковых измерений.
52. Охарактеризуйте статический режим спутниковых измерений.
53. Охарактеризуйте быстрый статический режим спутниковых измерений.
54. Охарактеризуйте режим спутниковых измерений «Стою-Иду».
55. Охарактеризуйте режим спутниковых измерений с возвращением.
56. Как влияют по точность спутниковых измерений ошибки знания эфемерид спутников? Какие меры можно предпринять для их уменьшения.
57. Перечислите инструментальные ошибки при выполнении спутниковых измерений.
58. Каким образом можно уменьшить влияние геометрического фактора при выполнении спутниковых измерений?
59. Охарактеризуйте фактор GDOP.
60. Охарактеризуйте фактор PDOP.
61. Охарактеризуйте фактор VDOP.
62. Охарактеризуйте фактор HDOP.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не редусмотрена

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

Л2.1	Волков, С. И., Саяпин, А. В., Барабицкий, П. В., Семенов, С. А., Тоболов, Ю. М. Глобальные навигационные спутниковые системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Институт аэронавигации, 2017. - 122 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88416.html
Л2.2	Корнилов, И. Н., Астрецова, Д. В. Спутниковые радионавигационные системы [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106789.html

Л1.1	Тимошкин, А. И., Костюк, Д. В. Спутниковая связь и навигация [Электронный ресурс]:учебное пособие (курс лекций). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 196 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92601.html
Л1.2	Стрелков, С. П., Кондрашин, К. Г., Константинова, Е. А., Никифорова, З. В. Спутниковые системы и технологии позиционирования [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. - 89 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100846.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.37 Теоретические вопросы мониторинга геодинамических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Теоретические вопросы мониторинга геодинамических процессов»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование представлений о процессах деформаций и смещений объектов земной поверхности, мероприятий по их защите при развитии негативных природных явлений или инженерной деятельности, а также об основных методиках и технологиях исследования геодинамических процессов геодезическими методами.
Задачи:	
1.1	Сформировать знания о моделировании геодинамических процессов и явлений по геодезическим данным.
1.2	Изучить алгоритмы, программы и методики обработки, обобщения, анализа и оформления результатов геодезических работ по изучению геодинамических процессов.

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	Геодезическое прибороведение
2.2.2	Геология и геоморфология
2.2.3	Геодезические приборы и измерения
2.2.4	Геодезическое прибороведение
2.2.5	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.6	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.2.7	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.2.8	Современные методы инженерно-геодезических работ
2.2.9	Физика
2.2.10	Физика
2.2.11	Высшая математика
2.2.12	Геодезия
2.2.13	Высшая геодезия
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	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : 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

ПК-3 : Способен обеспечить построение планово-высотной координатной основы, выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ

ПК-3.1 : Знает методы и технологию создания специальных планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами, определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

ПК-3.2 : Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования, проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли
ПК-4.2 : Выполняет операции по созданию аэрокосмических продуктов на основе использования данных ДЗЗ, координирует операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ, выполняет дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	количественную и качественную стороны процесса сдвижения земной поверхности и горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых;
3.1.2	методы и средства пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горных объектах;
3.1.3	методы оценки точности измерений;
3.1.4	математические методы обработки наблюдений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять планирование работ по геодинамическому мониторингу;
3.2.2	анализировать данные инструментальных наблюдений и формулировать выводы;
3.2.3	решать различные инженерные задачи, связанные с охраной объектов на поверхности земли и охраной недр;
3.2.4	проектировать наблюдательные станции на поверхности земли для получения информации о смещениях и деформациях объектов земной поверхности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой выбора горных и конструктивных мер охраны зданий и сооружений;
3.3.2	методикой построение предохранительных целиков;
3.3.3	методикой прогнозирования максимальных сдвижений для зданий и сооружений;
3.3.4	методикой выбора критических деформаций в зависимости от типа сооружения.

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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

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
		Раздел 1. Введение в предмет. Сдвижение горных пород и земной поверхности под влиянием горных выработок на угольных месторождениях.				

1.1	Лек	Схема сдвижения толщи пород. Напряженно-деформированное состояние массива горных пород до и после подработки. Основные формы сдвижения подработанной толщи. Факторы, влияющие на процесс сдвижения горных пород и земной поверхности.	9	4	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	6	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Мульда сдвижения и ее основные параметры.				
2.1	Лек	Понятие мульды сдвижения. Угловые параметры мульды. Форма мульды сдвижения. Полные и неполные подработки. Вертикальные и горизонтальные сдвижения земной поверхности их размерность и знаки. Графики сдвижений и деформаций. Кривая оседаний. Кривая наклонов. Кривая кривизны. Кривая горизонтальных сдвижений. Кривая горизонтальных деформаций.	9	6	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Лаб	Расчет ожидаемых сдвижений и деформаций земной поверхности	9	4	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	8	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Изучение процесса сдвижения земной поверхности.				
3.1	Лек	Наблюдательные станции: типовые и специальные. Наблюдения на станции. Лабораторные исследования процесса сдвижения земной поверхности. Аналитические исследования.	9	6	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	6	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Обработка натурных наблюдений за сдвижением земной поверхности.				
4.1	Лек	Определение границы мульды. Установление точки максимального оседания. Определение граничных углов и угла максимального оседания. Углы сдвижения.	9	4	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Лаб	Обработка результатов инструментальных измерений сдвижений земной поверхности	9	4	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	8	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Методы расчета сдвижений и деформации земной поверхности.				
5.1	Лек	Классификация и условия применения расчетных методов. Расчѐт ожидаемых вертикальных сдвижений и деформаций земной поверхности. Расчѐт ожидаемых горизонтальных сдвижений и деформаций земной поверхности.	9	4	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	Лаб	Установление математических выражений кривых оседаний, наклонов и кривизны земной поверхности	9	4	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	8	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

		Раздел 6. Расчѐт сдвижений и деформаций на краях мульды сдвижения.				
6.1	Лек	Ожидаемые сдвижения и деформации в сечениях, параллельных главным сечениям Расчет ожидаемых сдвижений и деформаций по направлениям, не параллельным главным сечениям. Расчѐт ожидаемых сдвижений и деформаций при наличии смежных выработок. Расчѐт вероятных сдвижений и деформаций земной поверхности. Расчѐт высоты обратных уступов. Расчетные сдвижения и деформации. Продолжительность процесса сдвижения земной поверхности.	9	4	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	9	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Лаб	Построение предохранительного целика для отдельно стоящего здания.	9	2	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Охрана сооружений от вредного влияния подземных выработок.				
7.1	Лек	Критерии безопасной подработки зданий и сооружений. Допустимые и предельные деформации для гражданских и общественных зданий. Допустимые и предельные деформации для промышленных зданий. Условия безопасной подработки трубопроводов. Условия безопасной подработки водных объектов. Построение предохранительных целиков методом вертикальных разрезов. Построение предохранительных целиков методом перпендикуляров. Горные и конструктивные меры охраны сооружений.	9	4	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.2	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача зачета по дисциплине.	9	2	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	9	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.4	Лаб	Разработка мер охраны гражданских зданий на подрабатываемых территориях.	9	2	УК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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	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 проводятся 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.
Схема сдвижения толщи пород.
Напряженно-деформированное состояние массива горных пород до и после подработки.
Основные формы сдвижения подработанной толщи.
Факторы, влияющие на процесс сдвижения горных пород и земной поверхности.
Раздел 2.
Понятие мульды сдвижения.
Угловые параметры мульды.
Форма мульды сдвижения.
Полные и неполные подработки.
Вертикальные и горизонтальные сдвижения земной поверхности их размерность и знаки.
Графики сдвижений и деформаций.
Кривая оседаний.
Кривая наклонов.
Кривая кривизны.
Кривая горизонтальных сдвижений.
Кривая горизонтальных деформаций.
Раздел 3.
Наблюдательные станции: типовые и специальные.
Наблюдения на станции.
Лабораторные исследования процесса сдвижения земной поверхности.
Аналитические исследования.
Раздел 4.
Определение границы мульды.
Установление точки максимального оседания.
Определение граничных углов и угла максимального оседания.
Углы сдвижения.
Раздел 5.
Классификация и условия применения расчетных методов.
Расчѐт ожидаемых вертикальных сдвижений и деформаций земной поверхности.
Расчѐт ожидаемых горизонтальных сдвижений и деформаций земной поверхности.
Раздел 6.
Ожидаемые сдвижения и деформации в сечениях, параллельных главным сечениям
Расчет ожидаемых сдвижений и деформаций по направлениям, не параллельным главным сечениям.
Расчѐт ожидаемых сдвижений и деформаций при наличии смежных выработок.
Расчѐт вероятных сдвижений и деформаций земной поверхности.
Расчѐт высоты обратных уступов.
Расчетные сдвижения и деформации.
Продолжительность процесса сдвижения земной поверхности.
Раздел 7.
Критерии безопасной подработки зданий и сооружений.
Допустимые и предельные деформации для гражданских и общественных зданий.
Допустимые и предельные деформации для промышленных зданий.
Условия безопасной подработки трубопроводов.
Условия безопасной подработки водных объектов.
Построение предохранительных целиков методом вертикальных разрезов.
Построение предохранительных целиков методом перпендикуляров.
Горные и конструктивные меры охраны сооружений.

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

1. Схема сдвижения толщи пород при подземной разработке угольных месторождений.
2. Факторы, влияющие на процесс сдвижения горных пород и земной поверхности.
3. Угловые параметры мульды.
4. Сдвижения и деформации земной поверхности в мульде.
5. Граничные критерии процесса сдвижения земной поверхности.
6. Методы изучение процесса сдвижения земной поверхности.
7. Форма мульды сдвижения.
8. Полные и неполные подработки.
9. Построение единичных кривых оседаний, наклонов и кривизны.
10. Аппроксимация единичных кривых сдвижений и деформаций.
11. Критерии безопасной подработки зданий и сооружений.
12. Расчет максимального оседания.
13. Расчѐт ожидаемых вертикальных сдвижений и деформаций земной поверхности.
14. Расчѐт ожидаемых горизонтальных сдвижений и деформаций земной поверхности .
15. Расчѐт ожидаемых сдвижений и деформаций от нескольких выработок.

16.	Ожидаемые сдвижения и деформации в сечениях, параллельных главным сечениям.
17.	Противооползневые мероприятия
18.	Расчетные сдвижения и деформации.
19.	Классификация и условия применения расчетных методов.
20.	Определение граничных углов и угла максимального оседания.
21.	Углы сдвижения.
22.	Допустимые и предельные деформации для гражданских и общественных зданий.
23.	Допустимые и предельные деформации для промышленных зданий.
24.	Построение предохранительных целиков методом вертикальных разрезов.
25.	Построение предохранительных целиков методом перпендикуляров.
26.	Горные и конструктивные меры охраны сооружений.
27.	Расчѐт устойчивости бортов карьеров связных горных пород.
28.	Расчѐт вероятных сдвижений и деформаций земной поверхности
29.	Построение поверхности скольжения по данным измерений.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Зачет
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.
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; 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

Л1.1	Никифорова, Н. С. Обеспечение сохранности зданий в зоне влияния подземного строительства [Электронный ресурс]:монография. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 154 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/47999.html
Л2.1	Кириченко, Ю. В., Ческидов, В. В., Пуневский, С. А. Геомеханика. Инженерно-геологическое обеспечение управления состоянием массивов горных пород [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 90 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71670.html
Л2.2	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: https://www.iprbookshop.ru/78566.html
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: https://www.iprbookshop.ru/98162.html
Л2.3	Беспалько, А. А., Бомбизов, А. А., Лощилов, А. Г., Суржиков, А. П. Программно-аппаратный комплекс для мониторинга развития геодинамических процессов в горных массивах в реальном режиме времени по параметрам электромагнитных сигналов [Электронный ресурс]:монография. - Томск: Томский политехнический университет, 2018. - 174 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98972.html
Л1.3	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: https://www.iprbookshop.ru/109111.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf

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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
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 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.38 Теория математической обработки геодезических измерений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **10 з.е.**

Составитель(и):

А.П.Серых

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория математической обработки геодезических измерений»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование научного вероятностного мировоззрения на явления и процессы окружающего мира, изучение теории и практики математической обработки измерений.
Задачи:	
1.1	дать знания основ теории вероятностей и математической статистики, теории погрешностей измерений, теории математической обработки измерений одной величины и нескольких разнородных величин;
1.2	дать практические навыки решения задач теории вероятностей и математической статистики, задач математической обработки измерений одной величины и нескольких разнородных величин;
1.3	изучить основные способы уравнивания геодезических построений.

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	Геодезия
2.2.3	Ознакомительная практика по геодезии (I часть)
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Геодезические приборы и измерения
2.3.2	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.3.3	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
2.3.4	Метрология, стандартизация и сертификация
2.3.5	Спутниковые системы и технологии позиционирования

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы теории вероятностей и математической статистики; классическое, статистическое и современное определение понятия вероятности;
3.1.2	алгебру событий и комбинаторику;
3.1.3	основные теоремы теории вероятностей; законы распределения, функции распределения, функции плотности распределения, числовые характеристики одномерных и многомерных дискретных и непрерывных случайных величин;
3.1.4	функции и числовые характеристики, характеризующие зависимости между одномерными и многомерными случайными величинами;
3.1.5	функции случайных величин;
3.1.6	понятие генеральной совокупности и выборки из неё;
3.1.7	выборочные характеристики случайных величин, способы построения гистограмм;
3.1.8	методы точечной и интервальной оценок параметров, способы проверки гипотез;

3.1.9	основные положения теории погрешностей измерений; методы математической обработки многократных измерений одной величины для случая равноточных и неравноточных измерений, двойных равноточных и неравноточных измерений, функций измеренных величин с целью нахождения наиболее вероятных их значений и оценки точности полученных оценок;
3.1.10	основные положения совместной математической обработки нескольких независимых и зависимых величин;
3.1.11	правила составления условных уравнений в геодезических построениях;
3.1.12	параметрический и коррелатный методы уравнивания, методы оценки точности уравненных величин и их функций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать задачи по теории вероятностей;
3.2.2	устанавливать закон распределения случайной величины по имеющимся значениями этой величины;
3.2.3	находить закон распределения случайной величины, являющейся функцией другой случайной величины;
3.2.4	вычислять числовые характеристики одномерных и многомерных случайных величин;
3.2.5	строить гистограмму выборочного распределения;
3.2.6	вычислять точечные оценки и строить доверительные интервалы для неизвестных параметров;
3.2.7	проверять гипотезы относительно сделанных предположений о параметрах случайной величины;
3.2.8	выполнять математическую обработку многократных измерений одной величины (равноточные, неравноточные, двойные измерения);
3.2.9	составлять условные и параметрические уравнения связи; условные и параметрические уравнения поправок;
3.2.10	вычислять коэффициенты нормальных уравнений;
3.2.11	выполнять уравнивание геодезических построений параметрическим и коррелатным методами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками уравнивания геодезических измерений по методу наименьших квадратов;
3.3.2	навыками уравнивания измерений коррелатным и параметрическим способами;
3.3.3	способами решения нормальных уравнений методом Гаусса;
3.3.4	приближёнными способами уравнивания построений.

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)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	32	32	80	80
Лабораторные	48	48	32	32	80	80
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	96	96	64	64	160	160
Контактная работа	100	100	70	70	170	170
Сам. работа	44	44	83	83	127	127
Часы на контроль	36	36	27	27	63	63
Итого	180	180	180	180	360	360

4.2. Виды контроля

экзамен 3,4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 4 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Введение в дисциплину				

1.1	Лек	Задачи и краткое содержание курса. Связь курса с другими дисциплинами.	3	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Лаб	События, их виды. Формулы комбинаторики	3	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Основные понятия теории вероятностей				
2.1	Лек	Виды случайных событий. Вероятность события как численная мера возможности события. Классическое определение понятия вероятности. Непосредственный подсчет вероятности. Основные формулы комбинаторики. Статистическое определение вероятности. Относительная частота. Устойчивость в случайных явлениях. Практически невозможные и практически достоверные события. Теорема Бернулли. Простейшая форма закона больших чисел.	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Лаб	Решение задач на непосредственное вычисление вероятностей и частот. Формулы комбинаторики	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Основные теоремы теории вероятностей				
3.1	Лек	Теоремы сложения вероятностей. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Полная группа событий. Противоположные события. Теорема умножения вероятностей. Произведение событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Теорема умножения для независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Теорема Байеса (Бейеса). Повторение испытаний. Многократные повторные испытания. Формула Бернулли. Биномиальное распределение. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Лапласа.	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Лаб	Решение задач на теоремы сложения и умножения	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Лаб	Геометрическая вероятность. Решение задачи Бюффона	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Случайные величины, их законы распределения и числовые характеристики				

4.1	Лек	Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины. Свойства функции распределения. Графики функций распределения. Графики распределения дискретной (прерывной), непрерывной и смешанной случайной величины. Плотность распределения вероятностей непрерывной СВ. Определение и свойства плотности распределения. Формула полной вероятности и формула Байеса для непрерывных случайных величин. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Числовые характеристики случайных величин. Характеристики положения: математическое ожидание, мода, медиана. Характеристики рассеяния: моменты, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	3	6	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Лаб	Формула полной вероятности. Решение задач на теоремы гипотез, Байеса	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Нормальный закон распределения и его характеристики				
5.1	Лек	Нормальное распределение. Кривая нормального распределения. Влияние параметров нормального распределения на положение и форму нормальной кривой. Моменты нормального распределения. Вероятность попадания в интервал при нормальном законе распределения. Понятие о теореме Ляпунова. Формулировка центральной предельной теоремы.	3	6	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	Лаб	Многократное повторение опытов. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теорема Лапласа	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 6. Система двух и более случайных величин и их законы распределения				
6.1	Лек	Система двух и более случайных величин и их числовые характеристики. Понятие о двумерном и многомерном распределении. Закон распределения двумерной дискретной случайной величины. Функция распределения двумерной случайной величины. Совместная плотность распределения вероятностей непрерывной двумерной случайной величины. Законы распределения отдельных величин, входящих в систему. Независимые случайные величины. Условия независимости дискретных и непрерывных случайных величин. Зависимые случайные величины. Условный закон распределения. Условные законы распределения для случая системы двух дискретных случайных величин. Теорема умножения плотностей вероятностей. Условная плотность распределения системы двух непрерывных случайных величин. Вероятностная или стохастическая зависимость между случайными величинами. Виды вероятностной зависимости. Числовые характеристики системы двух случайных величин. Ковариация и коэффициент корреляции двумерной случайной величины. Условные числовые характеристики системы случайных величин. Условное математическое ожидание. Понятие регрессии. Закон распределения и числовые характеристики N-мерного случайного вектора. Свойства совместной плотности распределения.	3	6	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

6.2	Лаб	Решение задач. Определение числовых характеристик случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, асимметрия, эксцесс.	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Двумерное и многомерное нормальное распределение				
7.1	Лек	Двумерное нормальное распределение. Функция плотности двумерного нормального распределения. Эллипсы рассеивания. Приведение нормального закона к каноническому (простейшему) виду. Многомерное нормальное распределение.	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.2	Лаб	Нормальный закон распределения. Интеграл вероятностей. Вероятность попадания в интервал при нормальном законе распределения. Интегральная теорема Лапласа	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 8. Числовые характеристики функций случайных величин				
8.1	Лек	Числовые характеристики функций случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия функции случайных величин. Теоремы о числовых характеристиках функций случайных величин. Линеаризация функций случайных величин. Линейные функции от нормального случайного вектора. Корреляционный эллипсоид и эллипс постоянной дисперсии. Сопоставление различных нормальных распределений.	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.2	Лаб	Решение задач. Система двух случайных величин. Совместные и частные законы распределения.	3	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.3	Лаб	Решение задач. Корреляция корреляционный момент и коэффициент корреляции, уравнение регрессии.	3	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 9. Граничные теоремы теории вероятностей				
9.1	Лек	Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Неравенство Чебышёва. Закон больших чисел или теорема Чебышёва. Обобщенная теорема Чебышёва. Теорема Маркова. Следствия закона больших чисел: теоремы Бернулли и Пуассона. Массовые случайные явления и центральная предельная теорема. Центральная предельная теорема для одинаково распределенных слагаемых. Формулы, выражающие центральную предельную теорему и встречающиеся при ее практическом применении.	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.2	Лаб	Решение задач: средняя квадратическая погрешность округления	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 10. Основы математической статистики				

10.1	Лек	Предмет и задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Полигоны частот и относительных частот. Гистограммы частот и относительных частот. Правило построения гистограммы. Числовые характеристики статистического распределения. Статистические оценки неизвестных параметров распределения. (Обработка опытов). Точечное оценивание. Метод моментов. Метод максимального правдоподобия. Метод наименьших квадратов. Интервальное оценивание. Доверительный интервал. Доверительная вероятность. Доверительный интервал для математического ожидания нормальной случайной величины при известной дисперсии (стандарте). Обратное интерполирование при использовании таблицы значений функции Лапласа в первом варианте записи. Обратное интерполирование при использовании таблицы значений функции Лапласа во втором варианте записи. Обратное интерполирование при использовании таблицы значений нормальной функции распределения. Доверительный интервал для математического ожидания нормальной случайной величины при неизвестной дисперсии. Доверительный интервал для стандарта нормально распределенной случайной величины. Статистическая проверка гипотез. Основные понятия. Критерии проверки. Критическая область. Общая схема проверки гипотез. Проверки гипотез и доверительные интервалы.	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.2	Лаб	Решение задач: погрешности функций, истинные погрешности функций	3	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.3	Лаб	Решение задач: средняя квадратическая погрешность функции некоррелированных и коррелированных погрешностей измерений	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 11. Теория погрешностей измерений. Математическая обработка измерений одной величины				
11.1	Лек	Основные понятия теории погрешностей измерений. Предмет, задачи и классификация погрешностей измерений. Свойства случайных погрешностей. Распределение вероятностей случайных погрешностей. Равноточные измерения и их числовые характеристики. Принцип арифметической средины. Числовые характеристики арифметической средины. Средняя квадратическая погрешность отдельного измерения. Средняя квадратическая погрешность арифметической средины. Средняя квадратическая погрешность средней квадратической погрешности отдельного измерения и арифметической средины. Другие числовые характеристики равноточных измерений. Средняя, вероятная и серединная погрешности. Абсолютные и относительные погрешности. Неравноточные измерения и их числовые характеристики. Наиболее надежное значение измеренной величины. Свойства общей арифметической средины. Средняя квадратическая погрешность единицы веса и ее точность. Порядок обработки неравноточных измерений одной величины и оценка точности.	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.2	Лаб	Решение задач: оценка точности функций результатов измерений с учетом случайных и систематических погрешностей	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	3	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 12. Математическая обработка многократных измерений одной величины				
12.1	Лек	Математическая обработка равноточных измерений. Принцип арифметической середины. Доверительные границы. Порядок обработки равноточных измерений одной величины/ Математическая обработка неравноточных измерений. Наиболее надежное значение измеренной величины. Порядок обработки неравноточных измерений одной величины и оценка точности. Вес функции коррелированных и некоррелированных измерений. Определение системы весов и вычисление погрешности единицы веса. Доверительные границы. Вычисление веса функции неравноточных аргументов Оценка точности с помощью двойных равноточных и неравноточных измерений. Учет систематических погрешностей. Порядок обработки ряда двойных измерений Определение допусков для многократных измерений. Определение допустимых величин невязок функций геодезических измерений	4	10	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.2	Лаб	Математическая обработка равноточных измерений одной величины	4	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.3	Лаб	Математическая обработка неравноточных измерений одной величины	4	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	12	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 13. Математическая обработка измерений разнородных величин по методу наименьших квадратов				
13.1	Лек	Задача совместного уравнивания нескольких измеренных величин. Принцип наименьших квадратов и его обоснование.	4	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.2	Лаб	Оценка точности по разностям двойных равноточных измерений	4	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.3	Лаб	Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений	4	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	12	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 14. Параметрический метод уравнивания				

14.1	Лек	Параметрический метод уравнивания. Выбор параметров. Уравнения связи. Уравнения поправок в линейном виде. Решение уравнений по методу наимень-ших квадратов Нормальные уравнения и их решение методом Гаусса. Общий порядок решения задачи уравнивания параметрическим методом Вычисление погрешности единицы веса. Матрица весовых коэффициентов. Вычисление обратного веса функции Точность определения погрешности единицы веса, ее доверительные границы. Уравнивание геодезических сетей параметрическим методом	4	8	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
14.2	Лаб	Уравнивание нивелирной сети параметрическим методом	4	10	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	12	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 15. Коррелатный метод уравнивания				
15.1	Лек	Коррелатный метод уравнивания. Условные уравнения поправок. Функция Лагранжа. Коррелатные уравнения поправок Теория коррелатного уравнивания в матричном изложении Нормальные уравнения коррелат. Вычисление коэффициентов нормальных уравнений в схеме Гаусса Общий порядок выполнения уравнивания коррелатным методом. Оценка точности результатов уравнивания Вычисление погрешности единицы веса. Определение обратного веса функции уравненных величин. Уравнивание геодезических сетей	4	10	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
15.2	Лаб	Корреляционный анализ	4	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
15.3	Лаб	Уравнивание сети триангуляции коррелатным методом	4	10	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
15.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	14	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 16. Интерполяция функции методом наименьших квадратов				
16.1	Лек	Интерполяция функции методом наименьших квадратов. Основы теории корреляции. Статистическая связь двух случайных величин	4	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
16.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	6	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
16.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	4	4	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 17. Курсовая работа				
17.1	Ср	Курсовая работа на тему: Уравнивание геодезических построений по методу наименьших квадратов. Уравнивание нивелирной сети параметрическим методом Уравнивание сети триангуляции коррелатным методом	4	27	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

17.2	КРКК	Консультации по разделам курсовой работы, защита	4	2	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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	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 проводятся 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

Тема "Случайные величины, их законы распределения и числовые характеристики "
1. Что такое случайная величина, ее признаки?
2. В чем заключается разница между дискретной и непрерывной случайной величиной?
3. Формула для вычисления матожидания дискретной случайной величины?
4. Что такое функция распределения и ее значение в описании случайной величины?
5. Характеристики нормального распределения?
6. Что такое закон больших чисел и как он связан со случайными величинами?

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

1. Основные понятия обработки результатов измерений.
2. Принципы обработки результатов измерений.
3. Предмет и задачи теории ошибок.
4. Сущность, виды и факторы процесса измерения.
5. Классификация ошибок измерений.
6. Свойства случайных ошибок измерений.
7. Нормальный закон распределения и его основные параметры.
8. Критерии оценки точности измерений.
9. Порядок определения коэффициента корреляции и уравнения регрессии по опытным данным.
10. Порядок определения средних квадратических ошибок функции общего вида.
11.Средняя квадратическая ошибка среднего арифметического.
12. Понятие «уклонение от среднего арифметического» и свойства уклонений.
13.Содержание средней квадратической ошибки одного измерения, вычисленной по уклонениям.
14. Понятие неравноточных измерений.
15.Вес и его свойства.
16.Среднее весовое и его вес.
17. Уклонение результатов ряда неравноточных измерений, его свойства.
18.Средняя квадратическая ошибка единицы веса, вычисленная по уклонениям.
19. Понятие оценки точности параметров, полученных из решения системы нормальных уравнений.
20. Какие законы распределения вероятностей Вы знаете?
21.Свойства нормального закона распределения случайных величин.
22. Что такое линейная и нелинейная корреляция?
23. С какого значения коэффициента корреляции линейная зависимость считается устойчивой?

24. Как можно проконтролировать правильность измерений?
25. Случайные погрешности измерений, их свойства.
26. Соотношения, связывающие различные виды погрешностей между собой.
27. Как найти среднеквадратическую погрешность функции независимых измерений?
28. Задачи уравнительных вычислений и возможные методы их решений.
29. В чем заключается параметрический способ уравнивания?
30. Как уравнения связи приводят к линейному виду?
31. Как совместно обрабатывают измерения с различной точностью?
32. Последовательность параметрического способа в матричном изложении.

7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы на темы "Уравнивание геодезических построений по методу наименьших квадратов", "Уравнивание нивелирной сети параметрическим методом", "Уравнивание сети триангуляции коррелатным методом".
Структура, содержание и методика выполнения курсовой работы приведена в соответствующих методических указаниях.

7.4. Критерии оценивания

Экзамен:
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 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.

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 курсового проекта 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

Л1.1	Садчиков, П. Н. Модели и методы математической обработки результатов геодезических измерений (лабораторный практикум) [Электронный ресурс]:. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100833.html
Л1.2	Маркузе, Ю. И., Голубев, В. В., Маркузе, Ю. И. Теория математической обработки геодезических измерений [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 247 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110113.html

Л2.1	Титов, А. Н., Тазиева, Р. Ф. Основы математической статистики [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 96 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129247.html
Л2.2	Теймс, Х., Тюрина, Ю. А. Основы теории вероятностей. Что следует знать студенту-математику [Электронный ресурс]:. - Москва: Техносфера, 2023. - 208 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132166.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л1.3	Сапронова, Н. П. Математическая обработка результатов измерений. Ч.2. Уравнительные вычисления [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 65 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137533.html
Л2.3	Максимова, О. В. Математическая статистика и анализ данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 172 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137534.html
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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического прибороведения 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.39 Фотограмметрия и дистанционное зондирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

А.П.Серых

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	изучение теоретических основ фотограмметрических методов съемок, съемочной аппаратуры и технологий, как фотограмметрических, так и электронных методов дистанционного зондирования и методов их обработки.
Задачи:	
1.1	дать теоретические основы фотограмметрии, методов и технологий фотограмметрической обработки аэрокосмических и наземных снимков для создания и обновления топографических, кадастровых карт и других документов о местности; получения пространственной информации об объектах при исследовании их геометрических свойств с целью создания трехмерных моделей этих объектов для решения целого ряда прикладных задач в промышленности, архитектуре при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической проектно-изыскательной и научно-исследовательской 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	Физика
2.2.3	Геодезия
2.2.4	Теория математической обработки геодезических измерений
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Цифровая обработка изображения
2.3.2	Картография
2.3.3	Космическая геодезия
2.3.4	Современные методы инженерно-геодезических работ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли

ПК-4.1 : Знает методы фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ

ПК-4.2 : Выполняет операции по созданию аэрокосмических продуктов на основе использования данных ДЗЗ, координирует операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ, выполняет дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ

ПК-4.3 : Владеет методами фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирования материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ

ПК-5 : Способен создавать, обновлять и работать с картографической продукцией различного вида и назначения

ПК-5.1 : Знает высшую геодезию, картографию, фотограмметрию, дистанционное зондирование, геоинформационные системы и технологии

ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении

ПК-7.1 : Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов

ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	знать теоретические основы фотограмметрии;
3.1.2	устройства и работы съемочных систем дистанционного зондирования;
3.1.3	методы и технологии выполнения аэрокосмических съемок;
3.1.4	основные методы и системы, используемые для фотограмметрической обработки снимков;
3.1.5	факторы, влияющие на качество изображений, и методы оценки качества изображений получаемых съемочными системами дистанционного зондирования;
3.1.6	дешифровочные признаки природных и антропогенных объектов;
3.1.7	методы и технологии топографического дешифрирования аэрокосмических снимков при создании и обновлении карт и других документов о местности;
3.1.8	основные технологии создания и обновления топографических карт и планов и создания других документов о местности фотограмметрическими методами;
3.1.9	особенности использования фотограмметрических методов при решении не топографических задач в различных областях науки и техники.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	уметь проектировать аэро- и космическую съемки;
3.2.2	проектировать комплекс работ по наземной фотограмметрической съемке;
3.2.3	анализировать и оценивать качество изображений, получаемых съемочными системами дистанционного зондирования;
3.2.4	обосновывать оптимальные варианты технологий создания и обновления топографических и кадастровых карт и планов и решения других задач фотограмметрическими методами;
3.2.5	выполнять комплекс работ по дешифрированию аэрокосмических снимков;
3.2.6	дешифрировать природные и антропогенные объекты;
3.2.7	работать на цифровых фотограмметрических системах, используемых при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и планов и решении других задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	технологиями создания и обновления карт, планов и цифровых моделей местности фотограмметрическими методами и навыками работы с фотограмметрическими приборами и системами дистанционного зондирования.

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	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	64	64	64	64	128	128
Контактная работа	68	68	70	70	138	138
Сам. работа	40	40	47	47	87	87
Часы на контроль	36	36	27	27	63	63
Итого	144	144	144	144	288	288

4.2. Виды контроля

экзамен 5,6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 6 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Общие сведения о фотограмметрии				

1.1	Лек	Предмет фотограмметрии, ее содержание и задачи. Фототопография и фототопографические съемки. Прикладная фотограмметрия. Аналоговая и цифровая фотограмметрия. История развития фотограмметрии	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
1.2	Лаб	Изготовление ортофотоплана местности по снимкам стереопары. Изучение устройства и порядка работы на ЦФС «Дельта» (Начало)	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Оптические основы фотограмметрии				
2.1	Лек	Построение изображения в фотокамере. Характеристика фотографических объективов. Фокусное расстояние. Относительное отверстие. Светосила объектива. Глубина резкости. Угол поля зрения и изображения. Разрешающая способность объектива	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Геометрические основы фотограмметрии				
3.1	Лек	Фотоснимок, как центральная проекция Центральная проекция снимка и ортогональная проекция плана. Основные свойства перспективных изображений. Основные элементы центральной проекции	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
3.2	Лаб	Изготовление ортофотоплана местности по снимкам стереопары. Подготовка снимков к измерениям. Внутреннее ориентирование снимков (Продолжение)	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Системы координат в фотограмметрии				
4.1	Лек	Системы координат точек местности и фотоснимка. Геоцентрическая система координат. Местная система пространственных прямоугольных координат. Фотограмметрическая система координат. Система координат фотокамеры	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 5. Элементы ориентирования фотоснимка. Направляющие косинусы				
5.1	Лек	Элементы ориентирования фотоснимка. Элементы внутреннего ориентирования снимка. Элементы внешнего ориентирования снимка. Направляющие косинусы системы координат фотоснимка	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
5.2	Лаб	Изготовление ортофотоплана местности по снимкам стереопары. Взаимное ориентирование снимков. Геодезическое ориентирование модели (Продолжение)	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 6. Уравнения коллинеарности. Зависимость между координатами точек местности и фотоснимка				

6.1	Лек	Зависимость между координатами точек местности и фотоснимка. Дифференциальные формулы координат точек на фотоснимке. Зависимость между координатами соответственных точек горизонтального и наклонного фотоснимков	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
6.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 7. Элементы ориентирования пары снимков. Прямая фотограмметрическая засечка.				
7.1	Лек	Элементы ориентирования фотоснимка. Элементы внутреннего ориентирования снимка. Элементы внешнего ориентирования снимка. Направляющие косинусы системы координат фотоснимка	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
7.2	Лаб	Изготовление ортофотоплана местности по снимкам стереопары. Построение цифровой модели плана местности, условные знаки ситуации (Продолжение)	5	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 8. Обратная фотограмметрическая засечка				
8.1	Лек	Определение элементов внешнего ориентирования фотоснимков (Обратная фотограмметрическая засечка)	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
8.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 9. Построение стереомодели. Определение элементов взаимного ориентирования (ЭВзО) снимков				
9.1	Лек	Методы построения стереомоделей: аналоговые методы, аналитические методы. Элементы взаимного ориентирования пары снимков. Аналитический метод определения элементов взаимного ориентирования снимков. Неопределенность взаимного ориентирования снимков	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
9.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 10. Построение стереомодели. Внешнее ориентирование стереомодели				
10.1	Лек	Элементы внешнего ориентирования стереомоделей. Внешнее ориентирование модели. Аналитический метод определения элементов внешнего ориентирования стереомоделей	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
10.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 11. Аналитическая пространственная фототриангуляция				
11.1	Лек	Сущность аналитической пространственной фототриангуляции. Математическая модель аналитической фототриангуляции по способу связок. Параметрические уравнения поправок для фотограмметрических измерений. Уравнения поправок для геодезических измерений. Уравнения поправок для бортовых измерений. Уравнительные вычисления по методу наименьших квадратов	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1

11.2	Лаб	Изготовление ортофотоплана местности по снимкам стереопары (Окончание)	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 12. Масштаб фотоснимка				
12.1	Лек	Масштаб фотоснимка. Масштаб горизонтального снимка. Масштаб планового снимка. Масштаб наклонного снимка в точке нулевых искажений	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
12.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 13. Угловые и линейные искажения на снимке				
13.1	Лек	Искажения углов на наклонном снимке при съемке горизонтальной местности. Смещения изображения точек из-за наклона аэроснимка. Смещения изображения точек аэроснимка из-за рельефа местности	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
13.2	Лаб	Калибровки цифровой камеры, проект съемки, фотографирование. Поиск приблизительного фокусного расстояния, формирование паспорта фотокамеры	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 14. Трансформирование снимков				
14.1	Лек	Сущность трансформирования снимков. Способы трансформирования. Коллинеарное или перспективное трансформирование. Аналитический способ трансформирования снимков. Неколлинеарное (дифференциальное, щелевое) трансформирование или ортотрансформирование	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
14.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 15. Наземная стереофотограмметрическая съемка				
15.1	Лек	Виды наземных стереофотограмметрических съемок. Формулы наземной стереофотограмметрической съемки. Фотокамеры для фототеодолитной наземной стереофотограмметрической съемки. Фототеодолит Photheo 19/1318. Универсальная фотограмметрическая камера UMK 10/1318	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
15.2	Лаб	Измерение цифровых снимков.	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 16. Цифровые фотограмметрические станции (ЦФС)				
16.1	Лек	Устройство ЦФС и принципы работы. Цифровая станция «Дигитал Дельта». Процессы обработки пары снимков на ЦФС «Дигитал Дельта»: внутреннее ориентирование снимков, взаимное ориентирование снимков, внешнее ориентирование модели	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1

16.2	Лаб	Алгоритм калибровки, получение ЭВнО, коэффициентов полинома систематических погрешностей	5	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
16.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	5	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 17. Физические предпосылки дистанционного зондирования				
17.1	Лек	Задачи дистанционного зондирования. Изображение, информация первого и второго рода. Классификация методов дистанционного зондирования.	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
17.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 18. Физические основы дистанционного зондирования				
18.1	Лек	Энергетические источники построения изображения: модель однородной атмосферы, оптические характеристики атмосферы, оптическая толщина атмосферы	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
18.2	Лек	Спектрофотометрическая классификация природных объектов, их изменчивость. Схема формирования изображения при дистанционном зондировании Земли	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
18.3	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 19. Устройство аэрофотоаппарата (АФА)				
19.1	Лек	Устройство топографического аэрофотосъемочного аппарата: кассета, камера, затвор, объектив. Цикл работы аэрофотоаппарата	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
19.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 20. Параметры аэрофотосъемки				
20.1	Лек	Аэрофотосъемочный комплекс: аэрофотоустановка, оптический прицел, командный прибор, трубка Вентури. Параметры съемки на маршруте: перекрытие снимков, угол сноса	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
20.2	Лаб	Подготовка аэроснимков для сгущения геодезической основы методом аналитической фототриангуляции	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
20.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 21. Спектральные характеристики объектива. Светофильтры. Фотоматериалы				
21.1	Лек	Спектральный коэффициент пропускания объектива. Светофильтры. Фотоматериалы и их характеристики. Светочувствительность, контрастность. Цветная и спектрозональные пленки	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1

21.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 22. Аппаратура для космической и сканерной фотосъемки				
22.1	Лек	Аппаратура для космической и сканерной фотосъемки. Сканеры M2S, MOMS, MAPSAT. Фотографическая съемка из космоса. Многозональная съемка	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
22.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 23. Цифровая аэросъемка				
23.1	Лек	Цифровая аэросъемка. Типы камер. Аэросканер 3-DAS: составные части комплекса, съемочный процесс	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
23.2	Лаб	Создание проекта аналитической фототриангуляции на ЦФС «Дельта»	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
23.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 24. Корректура изображения				
24.1	Лек	Радиационная корректура изображения. Геометрическая коррекция, ректификация изображения	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
24.2	Лаб	Измерение снимков маршрута аналитической фототриангуляции	6	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
24.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 25. Калибровка сканера				
25.1	Лек	Калибровка сканера методом фототриангуляции. Корректура элементов внешнего ориентирования линеек сканера	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
25.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 26. Радарная съемка				
26.1	Лек	Радарная съемка. Принцип повышения разрешающей способности вдоль и поперек направление полета радара. Радарная съемка с синтезированной апертурой	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
26.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 27. Интерференционная радарная съемка				
27.1	Лек	Интерференционная радарная съемка. Геометрическая схема интерференционной сканерной съемки. Лазерное сканирование местности	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1

27.2	Лаб	Изготовление ортофотокарты местности по снимкам маршрута	6	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
27.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 28. Цифровая обработка изображения				
28.1	Лек	Цифровая обработка изображения. Трансформирование цифрового изображения. Геометрическая коррекция. Прямое и косвенное трансформирование изображения	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
28.2	Лаб	Уравнивание сети аналитической фототриангуляции	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
28.3	Лаб	Построение цифровой модели местности на ЦФС «Дельта»	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
28.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 29. Проектирование крупномасштабной топографической аэрофотосъемки				
29.1	Лек	Проектирование крупномасштабной топографической аэрофотосъемки. Сгущение геодезической опоры методом аналитической фототриангуляции: разработка проекта, расчет точности, технология измерений и обработки	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
29.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 30. Технологические схемы использования цифровой фотограмметрии				
30.1	Лек	Технологические схемы использования цифровой фотограмметрии при обновлении и пополнении топографических карт	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
30.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 31. Использование методов фотограмметрии и дистанционного зондирования в хозяйстве страны				
31.1	Лек	Решение задач изыскания землеустроительных работ методами дистанционного зондирования. Использование фотограмметрии в горной промышленности	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
31.2	Ср	Изучение лекционного материала	6	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
31.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	6	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 32. Курсовая работа				
32.1	Ср	Курсовая работа на тему: "Изготовление ортофотокарты местности по снимкам маршрута"	6	27	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1

32.2	КРКК	Консультации по разделам курсовой работы	6	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-7.2	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	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 проводятся 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

Тема "Аналитическая пространственная фототриангуляция"
1. Назначение, сущность и классификация фототриангуляции.
2. Технологии выполнения фототриангуляции (способ независимых маршрутов, способ связок, способ независимых моделей).
3. Особенности измерения точек в зонах продольного и поперечного перекрытий снимков.
4. Уравнивание в режиме свободной модели.
5. Цифровые фотограмметрические системы, получившие широкое распространение в РФ.
6. Точки, включаемые в сеть в процессе фототриангулирования.
7. Методы, позволяющие сузить область поиска соответственных точек на смежных снимках.

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

1. Основные понятия теории одиночного снимка.
2. Основные понятия теории пары снимков.
3. Графические способы решения задач по фотограмметрии.
4. Способы решения задач по фотограмметрии.
5. Нормативно-правовые основы расчета параметров аэрофотосъемки.
6. Что не требуется знать для расчета параметров аэрофотосъемки?
7. Что такое истинный ортофотоплан?
8. Что такое главная оптическая ось объектива?
9. Что такое главная вертикаль снимка?
10. Сколько элементов ориентирования имеет одиночный снимок?
11. Что относится к элементам внутреннего ориентирования снимка?
12. Сколько элементов ориентирования имеет стереопара?
13. Что называется продольным параллаксом р снимков стереопары?
14. Сколько различают систем элементов взаимного ориентирования пары снимков?
15. Что необходимо знать для внешнего ориентирования модели?
16. Что относится к элементам внешнего ориентирования модели?
17. Погрешности определения координат точек местности по измерениям снимков стереопары.
18. Общие положения перспективного трансформирования.
19. Что определяют элементы взаимного ориентирования снимков стереопары?
20. Сколько элементов необходимо для внешнего ориентирования модели?
21. Классификация фототриангуляции в зависимости от количества маршрутов и от применяемых технических

средств.
22. Какие технологии выполнения фототриангуляции Вам известны?
23. Назовите основные причины, вызывающими деформацию модели.
24. Какие технические средства Вы знаете для выполнения наземной стереофототопографической съёмки?
25. Что характеризует топографическое и специальное дешифрирование?
26. Что входит в состав полевых и камеральных работ при наземной стереофототопографической съёмке?
27. Как устанавливают границы рабочих площадей каждой стереопары?
28. Укажите, что задает направление осей системы координат цифрового изображения.
29. Что не относится к исходным данным для выполнения внутреннего ориентирования снимков на ЦФС?
30. Какое условие должно быть выполнено для запуска процедуры автоматического внутреннего ориентирования снимков на ЦФС?

7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы на тему «Изготовление ортофотокарты местности по снимкам маршрута».
Структура, содержание и методика выполнения курсовой работы приведена в соответствующих методических указаниях.

7.4. Критерии оценивания

Экзамен:
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 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.

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 курсового проекта 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

Л2.1	Груздов, В. В., Колковский, Ю. В., Криштопов, А. В., Кудря, А. И. Новые технологии дистанционного зондирования Земли из космоса [Электронный ресурс]:. - Воронеж: Техносфера, 2019. - 482 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93363.html
Л1.1	Лимнов, А. Н., Гаврилова, Л. А. Прикладная фотограмметрия [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 255 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110094.html
Л1.2	Лимонов, А. Н., Гаврилова, Л. А. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 296 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110099.html

Л1.3	Рацен, С. С., Симаков, А. В., Симакова, Т. В., Евтушкова, Е. П., Литвиненко, Н. В. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. - 149 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/136985.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту),
8.3.9	программный комплекс Digitals (Delta),версия 5.0.
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.40 Цифровая картография

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Цифровая картография»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Дать базовые знания в области теории цифрового описания территориальных объектов, процессов и явлений, научить владеть технологическими средствами создания цифровых карт и методами преобразования картографической информации в цифровую форму, иметь навыки автоматического и автоматизированного создания цифровых карт.
Задачи:	
1.1	Формирование представлений о методах получения пространственных данных, технологии создания обычных и цифровых карт.
1.2	Формирование знаний о принципах функционирования глобальных навигационных спутниковых систем, рассмотрение основных технических средств создания цифровых карт и наиболее распространённого программного обеспечения.
1.3	Формирование практических навыков обработки пространственных данных и интерпретации получаемых материалов.

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	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.2.2	Высшая геодезия
2.2.3	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
2.2.4	Картография
2.2.5	Космическая геодезия
2.2.6	Геоинформационные системы и базы данных
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	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли

ПК-4.1 : Знает методы фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ

ПК-4.2 : Выполняет операции по созданию аэрокосмических продуктов на основе использования данных ДЗЗ, координирует операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ, выполняет дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ

ПК-4.3 : Владеет методами фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирования материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ

ПК-5 : Способен создавать, обновлять и работать с картографической продукцией различного вида и назначения

ПК-5.1 : Знает высшую геодезию, картографию, фотограмметрию, дистанционное зондирование, геоинформационные системы и технологии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы кодирования топографической и тематической картографической информации;
3.1.2	структуры и форматы представления данных, а также технические средства создания цифровых карт;
3.1.3	технологические схемы создания цифровых карт;

3.1.4	методы контроля и редактирование цифровых карт, визуализации цифровой информации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в основных формах представления и методах и технологий изготовления цифровых и электронных карт;
3.2.2	редактировать картографические произведения на этапах проектирования, составления и издания карт;
3.2.3	составлять с помощью программных средств простые (с числом слоев – до 5, или числом объектов - до 100) карты и планы;
3.2.4	выполнять картометрические определения на картах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами преобразования картографической информации в цифровую форму;
3.3.2	теоретическими знаниями цифрового описания территориальных объектов;
3.3.3	практическими навыками создания и использования цифровых карт различной тематики.

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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
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
		Раздел 1. Введение в предмет.				
1.1	Лек	Основные понятия, термины и определения. Назначение, содержание и строение цифровых карт. Сущность компьютерного картографического моделирования, разделы цифровой картографии и связь ее со смежными дисциплинами.	9	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Лек	Объектная модель геосистемы в цифровой карте. Пространственная и смысловая составляющие модели. Цифровая карта как модель. Специальные принципы и понятия, термины и определения.	9	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Лаб	Гис Панорама. Создание и настройка проекта. Создание классификатора объектов. Редактирование слоев.	9	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Картографическая генерализация.				

2.1	Лек	Генерализация в цифровой картографии. Отбор объектов. Пространственное обобщение. Смысловое обобщение. Виды источников информации: астрономо-геодезические, картографические, данные дистанционного зондирования, наблюдения, гидрометеорологические наблюдения, экономико-статистические, текстовые, анализ и оценка карт.	9	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Лаб	Регистрация растра. Трансформирование по двум точкам. Трансформирование по рамке номенклатурного листа векторной карты. Трансформирование по набору опорных точек.	9	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Методы получения пространственных данных				
3.1	Лек	Отображение (визуализация) цифровой карты. Этапы создания карт. Ввод данных, цифрование исходной информации. Методы ввода векторных данных. Методы ввода растровых данных. Устройства ввода.	9	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Лаб	Векторизация объектов. Контроль качества данных.	9	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Цифровые карты.				
4.1	Лек	Порядок создания цифровой карты, необходимые инструменты и конструктивы моделей. Технические и программные инструментальные средства – машинная графика и СУБД, их функционал и интерфейс, конструктивы. Структуры и форматы данных.	9	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Лек	Формирование баз данных цифровой карты. Проверка соответствия структуры таблиц и строения объектной модели. Источники данных для формирования ЦМР. Интерполяции.	9	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Лек	Цифровые модели рельефа. Особые объекты рельефа. Представление поверхностей изолиниями и сетками. Функционирование картографических условных знаков в процессе компьютерного картографического отображения.	9	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.4	Лаб	Создание атрибутивной базы данных. Создание базы данных. Связь объектов карты и записи таблицы данных.	9	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.5	Лаб	Создание запросов и поиск объектов. Создание тематических карт. Заполнение данных. Настройка вида. Заполнение легенды.	9	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.6	Лаб	Создание макета печати. Задачи формирования и сохранения легенды карты. Формирование зарамочного оформления. Печать карты.	9	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.7	Лаб	Импорт данных. Настройка классификатора ресурсов системы. Настройка вспомогательных файлов конвертирования. Конвертирование данных. Контролирование информации по результатам конвертирования	9	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.8	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	9	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.9	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине.	9	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	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 проводятся 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.
Основные понятия, термины и определения.
Назначение, содержание и строение цифровых карт.
Сущность компьютерного картографического моделирования, разделы цифровой картографии и связь ее со смежными дисциплинами.
Объектная модель геосистемы в цифровой карте.
Пространственная и смысловая составляющие модели.
Цифровая карта как модель.
Специальные принципы и понятия, термины и определения.
Раздел 2.
Генерализация в цифровой картографии.
Отбор объектов.
Пространственное обобщение.
Смысловое обобщение.
Виды источников информации: астрономо-геодезические, картографические, данные дистанционного зондирования, наблюдения, гидрометеорологические наблюдения, экономико- статистические, текстовые, анализ и оценка карт.
Раздел 3.
Отображение (визуализация) цифровой карты.
Этапы создания карт.
Ввод данных, цифрование исходной информации.
Методы ввода векторных данных.
Методы ввода растровых данных.
Устройства ввода.
Раздел 4.
Порядок создания цифровой карты, необходимые инструменты и конструктивы моделей.
Технические и программные инструментальные средства – машинная графика и СУБД, их функционал и интерфейс, конструктивы.
Структуры и форматы данных.
Формирование баз данных цифровой карты.
Проверка соответствия структуры таблиц и строения объектной модели. Источники данных для формирования ЦМР.
Интерполяции.
Цифровые модели рельефа.
Особые объекты рельефа.
Представление поверхностей изолиниями и сетками.
Функционирование картографических условных знаков в процессе компьютерного картографического отображения.

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

1. Веб-картографирование
2. Виды генерализации
3. Генерализация модели.
4. Генерализация. Принципы генерализации.
5. Геообъект и его свойства.

6. Иерархические объектные геомодели.
7. Использование представлений в процессах генерализации
8. Картографическая генерализация.
9. Классификация и кодирование картографической информации.
10. Классы задач, решаемых по цифровым картам.
11. Легенда карты
12. Модель геосистемы (геопространства).
13. Назначение цифровых карт
14. Оцифровка картографических произведений
15. Порядковая и серийная системы кодирования.
16. Предмет и задачи цифровой картографии.
17. Преобразование исходной картографической информации.
18. Признаки топографического объекта.
19. Проверка семантики цифровой карты.
20. Пространственная и смысловая составляющие модели геосистемы.
21. Пространственная локализация
22. Пространственные типы модельных объектов.
23. Разрядная (позиционная) система.
24. Реализация картографических условных знаков
25. Символизация цифровой картографической информации.
26. Система повторения и комбинированная.
27. Системы координат и сетки. Проекции. Масштабы и искажения.
28. Создание цифровых карт
29. Специальные условные знаки
30. Способы хранения и передачи (цифровых карт)
31. Структуры и форматы данных
32. СУБД, их функционал и интерфейс.
33. Топологическая корректность векторных данных.
34. Требования к цифровой карте.
35. Цензы и нормы отбора
36. Цифровая карта. Назначение и создание.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Экзамен
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.
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.
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.
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

Л1.1	Макаренко, С. А., Ломакин, С. В. Картография и ГИС (ГИС «Панорама») [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 21.03.02 «землеустройство и кадастры». - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 118 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72829.html
Л2.1	Докучаев, П. М., Жоголев, А. В., Кириллова, Н. П., Козлов, Д. Н., Конюшкова, М. В., Лозбенев, Н. И., Мартыненко, И. А., Мешалкина, Ю. Л., Прудникова, Е. Ю., Самсонова, В. П., Савина, И. Ю., Докукина, П. А. Цифровая почвенная картография [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2017. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91093.html
Л1.2	Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110014.html
Л1.3	Раклов, В. П. Картография и ГИС [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 216 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110112.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л2.2	Дамрин, А. Г., Боженов, С. Н. Картография [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/21599.html

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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.41 Цифровая обработка изображения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

А.П. Серых

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Цифровая обработка изображения»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование навыков обработки изображений земной поверхности и различных объектов, полученных дистанционными методами.
Задачи:	
1.1	освоить операции по улучшению визуального качества изображения, геометрическому преобразованию и привязке снимков;
1.2	дать начальные навыки дешифрирования аэро- и космических снимков;
1.3	освоить методы трансформирования цифровых изображений, геодезического ориентирования космических снимков, геодезической привязке к картографическим материалам;
1.4	прибрести практические навыки работы с программами

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	Введение в специальность
2.2.2	Информатика и программирование
2.2.3	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.4	Геодезия
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	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов
ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли
ПК-4.1 : Знает методы фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ
ПК-4.2 : Выполняет операции по созданию аэрокосмических продуктов на основе использования данных ДЗЗ, координирует операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ, выполняет дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создает тематические информационные продукты на основе использования данных ДЗЗ
ПК-4.3 : Владеет методами фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирования материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ
ПК-5 : Способен создавать, обновлять и работать с картографической продукцией различного вида и назначения
ПК-5.1 : Знает высшую геодезию, картографию, фотограмметрию, дистанционное зондирование, геоинформационные системы и технологии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	математические основы цифровой обработки сигналов и цифровой обработки изображений;
3.1.2	устройство цифровых фотокамер, методы препарирования цифровых изображений,
3.1.3	форматы графических файлов и файлов геоданных, методы сжатия изображений;

3.1.4	иметь представление об искусственных спутниках Земли дистанционного зондирования, их параметрах, сравнительных характеристиках и выходных продуктах; о методах распознавания изображений, стандартах обработки данных; о классификации изображений с помощью нейронных сетей;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	правильно выбирать параметры фотосъемки и выполнять саму съемку;
3.2.2	препарировать изображение с использованием встроенного инструментария в графических программах растровой графики, а также непосредственно с помощью программ Delphi, MathCAD и др.,
3.2.3	выполнять геодезическое ориентирование и геопривязку космических снимков в программах Delta и ENVI;
3.2.4	распознавать объекты на космических и аэроснимках.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, владеть культурой мышления;
3.3.2	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией ;
3.3.3	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
3.3.4	способность анализировать, классифицировать и систематизировать профессиональную информацию, выделять в ней главное и оформлять ее в виде обоснованных выводов;
3.3.5	способность применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических измерений;
3.3.6	способность выполнять оценку и анализ качества фотографической информации, а также обработку материалов дистанционного зондирования ;
3.3.7	способность осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов.

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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Предмет и задачи курса.				
1.1	Лек	Предмет и задачи курса (геоданные, геокартирование, недостатки топографических карт, обеспеченность картами, цифровые спутниковые данные, использование ГИС).	7	2	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2

1.2	Ср	Изучение лекционного материала ,подготовка к лабораторным работам	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Цифровое изображение.				
2.1	Лек	Цифровое изображение реального мира (сканирование, пиксель, предельная частота, математическая модель цифрового изображения, синк-функция / "функция отсчета" /). Оптимальный размер пиксела. Квантования изображения (уровни квантования, квантователь Ллойда-Макса, Гистограмма изображения, разрушение ложных контуров, бинарное растровое изображение).	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала ,подготовка к лабораторным работам	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Улучшение визуального качества изображения.				
3.1	Лек	Улучшение визуального качества изображения, неоднородна и однородная поэлементная обработка. Линейное контрастирование изображения. Передержка изображения (соляризация). Преобразование гистограмм изображения. Эквализация. Препарирование изображения Фильтрация изображения (окрестности точки, оптимальный линейный фильтр). Медианная фильтрация.	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.2	Лаб	Изучение методов препарирования цифровых снимков и улучшения визуального качества изображения в ЦФС «Дельта».	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала ,подготовка к лабораторным работам	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 4. Геометрические преобразования и привязка снимков.				
4.1	Лек	Геометрические преобразования и привязка снимков. Методы трансформации цифрового изображения.	7	4	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Изучение лекционного материала ,подготовка к лабораторным работам	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 5. Спутники Земли и их продукты.				
5.1	Лек	Спутники Земли и их продукты. Диапазоны электромагнитного излучения в дистанционном зондировании. Модели цвета спутниковых данных Сравнительные характеристики спутниковых систем. Параметры данных спутниковых систем. Коммерческие спутники и доступ к данным.	7	4	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.2	Лаб	Изучение формата геоданных geotiff. Обзор программных продуктов обработки космических снимков.	7	4	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.3	Лаб	Геодезическое ориентирование космического снимка высокого разрешения для обновления и пополнения топографических крупномасштабных планов в ЦФС «Дельта».	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.4	Ср	Изучение лекционного материала ,подготовка к лабораторным работам	7	10	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 6. Основы распознавания карт.				

6.1	Лек	Анализ информации крупномасштабных снимков и карт. Основы распознавания карт. Методы распознавания графических образов	7	4	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
6.2	Ср	Изучение лекционного материала ,подготовка к лабораторным работам	7	8	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 7. Стандарты обработки данных.				
7.1	Лек	Анализ спутниковых и самолетных данных. Стандарты обработки данных. Улучшение геокодирования спутниковых снимков.	7	4	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
7.2	Ср	Изучение лекционного материала ,подготовка к лабораторным работам	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 8. Нейронные сети.				
8.1	Лек	Классификация изображения с помощью нейронных сетей. Нейронные сети. Биологические предпосылки и простые нейронные модули. Топология нейронных сетей.	7	2	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
8.2	Ср	Изучение лекционного материала ,подготовка к лабораторным работам	7	6	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
8.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	7	2	ОПК-2.4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	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	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 проводятся 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. Основные стадии цифровой обработки изображений
2. Яркостная адаптация и контрастная чувствительность
3. Регистрация изображения с помощью сенсоров
4. Дискретизация изображения
5. Квантование изображения
6. Пространственное и яркостное разрешения
7. Эффекты маура и наложения спектров
8. Поэлементные операции над изображениями

9. Преобразование изображения в негатив
10. Эквализация гистограммы
11. Использование гистограммных статистик для улучшения изображений
12. Вычитание изображений
13. Усреднение изображений
14. Основы пространственной фильтрации
15. Сглаживающие пространственные фильтры
16. Линейные сглаживающие фильтры
17. Пространственные фильтры повышения резкости
18. Улучшение изображений с использованием лапласиан
19. Улучшение изображений с использованием градиент
20. Преобразование Фурье и частотная область
21. Двумерное ДПФ и его обращение
22. Фильтрация в частотной области
23. Сглаживающие частотные фильтры
24. Фильтры низких частот Баттерворта
25. Фильтры высоких частот Баттерворта
26. Гауссовы фильтры низких частот
27. Гауссовы фильтры высоких частот
28. Гомоморфная фильтрация
29. Лапласиан в частотной области
30. Модель процесса искажения изображения
31. Модель гауссовских и негауссовских шумов
32. Фильтры, основанные на порядковых статистиках
33. Адаптивные фильтры

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

1. Основные стадии цифровой обработки изображений
2. Яркостная адаптация и контрастная чувствительность
3. Регистрация изображения с помощью сенсоров
4. Дискретизация изображения
5. Квантование изображения
6. Пространственное и яркостное разрешения
7. Эффекты маура и наложения спектров
8. Поэлементные операции над изображениями
9. Преобразование изображения в негатив
10. Эквализация гистограммы
11. Использование гистограммных статистик для улучшения изображений
12. Вычитание изображений
13. Усреднение изображений
14. Основы пространственной фильтрации
15. Сглаживающие пространственные фильтры
16. Линейные сглаживающие фильтры
17. Пространственные фильтры повышения резкости
18. Улучшение изображений с использованием лапласиан
19. Улучшение изображений с использованием градиент
20. Преобразование Фурье и частотная область
21. Двумерное ДПФ и его обращение
22. Фильтрация в частотной области
23. Сглаживающие частотные фильтры
24. Фильтры низких частот Баттерворта
25. Фильтры высоких частот Баттерворта
26. Гауссовы фильтры низких частот
27. Гауссовы фильтры высоких частот
28. Гомоморфная фильтрация
29. Лапласиан в частотной области
30. Модель процесса искажения изображения
31. Модель гауссовских и негауссовских шумов
32. Фильтры, основанные на порядковых статистиках
33. Адаптивные фильтры

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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

Л1.1	Шефер, Е. А. Цифровая обработка изображений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102493.html
Л2.1	Рафаэл, Гонсалес, Ричард, Вудс, Рубанов, Л. И., Чочиа, П. А., Чочиа, П. А. Цифровая обработка изображений [Электронный ресурс]:. - Москва: Техносфера, 2012. - 1104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/26905.html
Л2.2	Шилина, О. И., Наумов, Д. А., Уварова, Е. А. Цифровая обработка изображений [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2021. - 265 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137346.html

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 IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.340 - Лаборатория геодезии 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.01 Введение в специальность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Мотылев И.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	получение фундаментальных знаний о топографической карте как методе изображения земной поверхности на плоскости, изучение основных понятий, терминов и определений геодезии, устройства геодезических приборов, производства геодезических измерений и их обработку, способов создания съемочного обоснования и технологию наземных съемок
Задачи:	
1.1	рассмотреть вопросы производства геодезических работ технической точности, построение сетей сгущения методом полигонометрии IV класса точности, 1 и 2 разрядов, нивелирования III и IV класса точности, топографических съемок масштабов (1:5000 - 1:500) и составлению планов этих масштабов разными способами, включая и цифровую модель местности.

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):**
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Учебная практика: ознакомительная по геодезии, часть I
2.3.2	Геодезия
2.3.3	Теория математической обработки геодезических измерений
2.3.4	Геодезическое приборoведение
2.3.5	Учебная практика: научно-исследовательская работа
2.3.6	Геоинформационные системы и базы данных
2.3.7	Высшая геодезия
2.3.8	Картография

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

ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли;
3.1.2	методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;
3.1.3	систему топографических условных знаков;
3.1.4	современные методы построения опорных геодезических сетей;
3.1.5	современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;
3.1.6	способы определения площадей участков местности, и площадей кон-туров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;
3.1.7	теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических изме-рений и оценки их точности;
3.1.8	основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;

3.1.9	основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;
3.2.2	анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
3.2.3	реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;
3.2.4	оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов;
3.2.5	использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;
3.2.6	определять площади контуров сельскохозяйственных угодий;
3.2.7	использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
3.3.2	технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
3.3.3	методами проведения топографо-геодезических работ и навыками исполь-зования современных приборов, оборудования и технологий;
3.3.4	навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
3.3.5	методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве;
3.3.6	навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
3.3.7	навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизне-деятельности при топографо-геодезических работах;
3.3.8	навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Предмет геодезия. Связь геодезии с другими дисциплинами.				

1.1	Лек	Общие сведения о геодезии, структура, связь с другими науками. История геодезии. Основные свойства и определения географических карт. Элементы топографической карты.	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Пр	Предмет геодезия. Связь геодезии с другими дисциплинами.	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	1	5	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Топографическая карта и ее значение. Классификация карт.				
2.1	Лек	Карта как средство познания, источник информации и модель местности. Роль карты в комплексных научных исследованиях. Картографический метод исследования. картографическое изображение, геодезическая основа, масштаб, классификация, виды и типы карт. Схема разграфки и номенклатуры листов карты. Классификация, виды и типы географических карт. Картографические источники. Анализ и оценка географических карт.	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Пр	Топографическая карта и ее значение. Классификация карт.	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	1	5	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Математическая основа карты. Элементы карты.				
3.1	Лек	Математическая основа, картографическая проекция, вспомогательное оснащение, дополнительные данные. Земной эллипсоид. Эллипсоид Красовского, его размеры. Географическая система координат. Масштабы карт.	1	3	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Пр	Математическая основа карты. Элементы карты.	1	3	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	1	5	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Картографические проекции.				
4.1	Лек	Картографические проекции. Классификация проекций по характеру искажений. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки. Вы-бор проекций. Распознавание проекций. Координатные сетки.	1	3	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Пр	Картографические проекции.	1	3	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	1	5	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Картографическая семиотика.				
5.1	Лек	Способы изображения объектов и явлений на картах. Функции картографических знаков. Картографическая семиотика. Язык карты. Условные знаки. Изолинии. Псевдоизолинии. Качественный фон. Количественный фон. Локализованные диаграммы. Точечный способ. Ареалы. Знаки движения. Картодиаграммы. Картограммы. Шкалы условных знаков. Динамические знаки. Картографическая генерализация.	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	Пр	Картографическая семиотика.	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	1	6	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 6. Виды источников для создания карт и атласов.				
6.1	Лек	Графический, механический аналитический способы определения площадей. Увязка площадей. Порядок вычисления площадей планшета, квартала, выдела.	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.2	Пр	Виды источников для создания карт и атласов.	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	1	6	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Основные этапы создания карт.				
7.1	Лек	Этапы создания карт. Программа карты. Составление карт. Авторство в картографии. Аэрокосмические методы создания карт. Издание карт	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.2	Пр	Основные этапы создания карт.	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к зачету	1	2	УК-3.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 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	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 проводятся 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 4. Картографические проекции.

1. Какие элементы составляют математическую основу карты?
2. Что называют масштабом географической карты?
3. Что называют главным масштабом карты?
4. Что называют частным масштабом карты?
5. Чем обусловлено отклонение частного масштаба от главного на географической карте?
6. Как измерить расстояние между точками на морской карте?
7. Что представляет собой эллипс искажений и для каких целей он используется?
8. Как можно определить по эллипсу искажений наибольший и наименьший масштабы?
9. Какие существует методы переноса поверхности земного эллипсоида на плоскость, в чем их сущность?
10. Что называют картографической проекцией?
11. Как классифицируют проекции по характеру искажений?
12. Какие проекции называют равноугольными, как изобразить эллипс искажений на этих проекциях?
13. Какие проекции называют равнопромежуточными, как изобразить эллипс искажений на этих проекциях?
14. Какие проекции называют равновеликими, как изобразить эллипс искажений на этих проекциях?
15. Какие проекции называют произвольными?
16. Как классифицируют проекции по виду вспомогательной поверхности?
17. Как классифицируют проекции в зависимости от положения оси вспомогательной поверхности относительно оси вращения глобуса?
18. Какой принцип построения поликонической проекции?
19. Как получают азимутальные проекции?
20. Как получить косую проекцию на касательном цилиндре?
21. Как получить азимутальную экваториальную проекцию?
22. Какие виды перспективных проекций вы знаете? Дайте им краткую характеристику.
23. Какие проекции относят к условным?
24. Какие факторы оказывают влияние на выбор картографической проекции?
25. В каких проекциях обычно составляют карты мира, морские и аэронавигационные карты, топографические карты, карты отдельных стран, карты материков, карты полушарий?
26. По каким признакам распознают проекции?

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

1.Какова математическая основа топографических карт?
2.Назвать основные элементы карты.
3.Какие свойства топографических карт обусловливают возможности их применения во многих областях научной и практической деятельности?
4.Дать определение карты.
5.Какими основными свойствами обладает карта?
6.Что называется масштабом карты?
7.Перечислить и кратко охарактеризовать виды масштабов.
8.Какме факторы влияют на выбор масштаба создаваемой карты?
9.Что называется картографической проекцией?
10.Какие виды искажений имеют место в картографических проекциях?
11.Какие проекции называются равноугольными, равновеликими, равно-промежуточными?
12.Что такое «изокола»?
13.Какой вид имеет нормальная сетка в конических проекциях?

14.Какой вид имеет нормальная сетка в цилиндрических проекциях?
15.Какой вид имеет нормальная сетка в азимутальных проекциях?
16.Для карт каких масштабов применяется проекция Гаусса-Крюгера?
17.Как классифицируются картографические проекции по виду нормаль-ной сетки параллелей и меридианов?
18.Какие искажения отсутствуют в проекции Гаусса-Крюгера?
19.Перечислить этапы создания карты?
19.Каково назначение редакционно-подготовительных работ?
20.Что такое программа карты, и какие основные вопросы в ней излагаются?
21.Какими графическими приложениями сопровождается программа кар-ты?
23.Что называется составительским оригиналом карты, и какие требования к нему предъявляются?
24.Что такое картографическая генерализация?
25.Какие факторы оказывают влияние на степень картографической генерализации?
25.Перечислить и охарактеризовать способы выполнения картографической генерализации.
26.Для чего нужны типовые основы карт?
27.Что такое «издательский оригинал карты»?
28.Дать определение авторскому оригиналу карты.
29.Что представляют собой автоматизированные картографические системы?
30.Какие операции можно выделить в процессе автоматизированного создания карт?
31.Что такое оцифровывание карт и какими способами оно осуществляется?
32.Кратко охарактеризовать современнее методы получения электронной картографической продукции.
33.Что является тематическим содержанием карты «Землепользования и земельные угодья», и каким способом оно может быть отражено?
34.Что должно быть отражено на общесельскохозяйственной карте?
35.Назвать основные направления использования карт для целей земле-устройства и кадастра.
36.Что собой представляет картографический метод познания?
37.Дать определение понятию "чтение карт"
38.Какие возможности использования карт для прогнозирования?
39.Какие задачи инженерного характера могут решаться по карте?
40.Какие графические приемы анализа карт существуют?
41.Перечислить способы картографического изображения.
42.Какие основные функции выполняют условные знаки?
43.Как классифицируются условные знаки?

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты работ и текущих опросов на лекциях.
Защита работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем 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

Л2.1	Перфильев, А. А., Бучельников, М. А., Тушина, А. С. Топография (геодезия) [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 134 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83663.html
Л2.2	Симонян, В. В., Кузнецов, О. Ф. Геодезия [Электронный ресурс]:сборник задач и упражнений. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 160 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/95545.html
Л1.1	Юнусов, А. Г., Беликов, А. Б., Баранов, В. Н., Каширкин, Ю. Ю. Геодезия [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 409 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109985.html
Л1.2	Золотова, Е. В., Скогорева, Р. Н. Геодезия с основами кадастра [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 414 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110073.html
Л1.3	Поклад, Г. Г., Гриднев, С. П. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 538 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110090.html

Л2.3	Соловей, П. И., Переварюха, А. Н., Волощук, О. В. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. - 126 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/114872.html
Л1.4	Акиньшин, С. И. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 304 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108289.html
Л1.5	Калашников, К. И., Кыркунова, Г. Ф., Балданов, Н. Д. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 205 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126272.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического прибороведения 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
9.3	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.02 Геодезическое приборoведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Геодезическое приборoведение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование представлений о физических основах, принципах действия и конструктивных элементах геодезических приборов механического, оптико-механического, электронного и оптико-электронного типа, используемых для производства основных видов топографо-геодезических работ
Задачи:	
1.1	Сформировать представление об оптических деталях и системах, а также основных деталях и узлах геодезических приборов.
1.2	Сформировать знания об устройстве и принципах действия отсчетных систем, уровней и компенсаторов углов наклона аналогового и цифрового типов.
1.3	Сформировать представление о конструкции вертикальных и горизонтальных осевых систем, конструкции и принципах действия наводящих систем, типах и конструкциях подставок приборов.
1.4	Освоение практических навыков выполнения поверок и юстировок геодезических приборов для повышения точности геодезических 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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Геодезия
2.2.4	Теория математической обработки геодезических измерений
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Высшая геодезия
2.3.2	Геодезические приборы и измерения
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.3.5	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.1 : Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации
ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-7.1 : Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные положения и законы геометрической оптики, физические основы и принципы действия оптико-электронных дальномеров, физическую и математическую основу дискретизации и электронного считывания измерительной информации;
3.1.2	иметь представление об оптических деталях и системах, а также основных деталях и узлах геодезических приборов;
3.1.3	этапы поверки и юстировки приборов и инструментов;
3.1.4	устройство и принципы действия отсчетных систем, уровней и компенсаторов углов наклона аналогового и цифрового типов;

3.1.5	конструкцию вертикальных и горизонтальных осевых систем; конструкцию и принципы действия наводящих систем, типы и конструкции подставок приборов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оценивать величины инструментальных погрешностей;
3.2.2	обрабатывать результаты полевых измерений;
3.2.3	выполнять технологические поверки и исследования геодезических приборов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы геодезическим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности;
3.3.2	методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических приборов, инструментов и систем;
3.3.3	методами организации и проведения метрологической аттестации геодезических приборов и систем.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
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
		Раздел 1. Введение в предмет. Исследования геодезических приборов.				
1.1	Лек	Предмет и задачи курса. История развития геодезических приборов. Основные требования топографо-геодезического производства к геодезическим приборам. Рабочие меры геодезических приборов.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Лек	Метрологическое обслуживание геодезических приборов. Их классификация. Поверки и исследования геодезических приборов.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала	4	4	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 2. Физическая и геометрическая оптика. Оптические детали.				
2.1	Лек	Явления дисперсии, поглощения, рассеивания, поляризации, интерференции, дифракции света. Основные положения и законы геометрической оптики. Показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Оптическое стекло. Его характеристики.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3

2.2	Лек	Плоское зеркало, системы зеркал. Сферическое зеркало. Отражающие призмы. Плоско-параллельная пластинка. Оптический клин. Центрированная оптическая система. Преломление лучей сферической поверхностью	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	Лек	Линза. Идеальная оптическая система. Тонкие линзы. Эквивалентные системы из тонких линз. Телеобъектив. Лупа. Микроскопы. Оптическая сила линзы. Погрешности изображений в оптических системах. Зрительные трубы геодезических приборов. Точность визирования зрительной трубы.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	6	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 3. Рейки нивелирные.				
3.1	Лек	Рейки нивелирные, их поверки, исследования метровых и дециметровых интервалов нивелирных реек.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Лаб	Контрольное определение средней длины метровых интервалов реек	4	4	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.3	Лаб	Поверка правильности нанесения дециметровых делений шкалы рейки	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.4	Лаб	Определение разности высот нулей реек (по красной и черной стороне)	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	8	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 4. Отсчетные устройства. Нивелиры.				
4.1	Лек	Отсчетные устройства, их назначение, классификация. Требования к шкалам. Верньер. Микроскоп штриховой. Шкаловый микроскоп. Двусторонний оптический микрометр. Теоретические основы. Схема работы микрометров с плоско-параллельными пластинами.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Лек	Нивелиры с оптической микрометром. Схема отсчета по рейке способом совмещения.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.3	Лаб	Изучение устройства высокоточного нивелира. Схема отсчитывания способом совмещения	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.4	Лаб	Исследование работы механизма, наклоняющего плоскопараллельную пластину и определение цены деления отсчетного барабана	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	6	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 5. Высокоточные теодолиты.				
5.1	Лек	Теодолиты с двусторонним отсчитыванием. Схема работы с двумя парами оптических клиньев. Рен шкалового микроскопа. Рен двустороннего оптического микрометра. Исследование рена двустороннего оптического микрометра. Определение погрешностей совмещения противоположных штрихов.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.2	Лаб	Изучение устройства высокоточного теодолита. Схема отсчитывания.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.3	Лаб	Определение рена горизонтального круга теодолита серии Т2	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.4	Лаб	Определение рена вертикального круга теодолита серии Т2	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3

5.5	Лаб	Определение погрешности совмещения противоположных штрихов лимба горизонтального круга теодолита серии Т2	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.6	Лаб	Определение погрешности совмещения противоположных штрихов лимба вертикального круга теодолита серии Т2	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.7	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	9	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 6. Эксцентриситет				
6.1	Лек	Понятие линейных величин эксцентриситета горизонтального круга. Влияние эксцентриситета алидады на среднее значение отсчетов по горизонтальному кругу теодолита. Допуски. Чертежи графика. Расчет элементов эксцентриситета.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.2	Лек	Эксцентриситет алидады и лимба горизонтального круга теодолитов с односторонним отсчетом (серия Т5). Методика определения. Эксцентриситет вертикального круга теодолита.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.3	Лаб	Определение эксцентриситета алидады горизонтального круга теодолита серии Т2 (аналитическое и графическое решение)	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.4	Лаб	Определение эксцентриситета лимба горизонтального круга теодолита серии Т2 (аналитическое и графическое решение)	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	6	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 7. Осевые системы. Уровни. Компенсаторы				
7.1	Лек	Осевые системы приборов. Виды осевых систем. Требования к осевым системам. Погрешности измерения углов: коллимационных погрешность, зависимость от угла наклона зрительной трубы и наклона оси вращения зрительной трубы.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.2	Лек	Устройство уровня. Основные характеристики уровня. Исследование уровня: цена деления, чувствительность, качество шлифовки внутренней поверхности ампулы, требования к ампулы.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.3	Лек	Погрешности, обусловленные постоянным наклоном вертикальной оси вращения прибора (нивелир). Погрешности из-за изменения фокусировки компенсатора и отклонения коэффициента от его номинального значения	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.4	Лаб	Определение средней квадратической погрешности совмещения концов пузырька уровня	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.5	Лек	Компенсатор наклона вертикальной оси прибора. Определение. Типы. Условия компенсации. Понятие геометрического коэффициента стабилизации.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.6	Лек	Исследование компенсаторов: диапазон работы компенсатора, чувствительность, время затухания. Погрешности приборов нивелиров, которые оборудованы компенсатором, общие понятия.	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.7	Лаб	Определение диапазона работы компенсатора нивелира	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.8	Лаб	Определение пределов работы компенсатора теодолита серии Т5К	4	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	10	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.10	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	4	4	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3

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	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 проводятся 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.
Предмет и задачи курса.
История развития геодезических приборов.
Основные требования топографо-геодезического производства к геодезическим приборам.
Рабочие меры геодезических приборов.
Раздел 2.
Метрологическое обслуживание геодезических приборов. Их классификация.
Поверки и исследования геодезических приборов.
Раздел 3.
Явления дисперсии, поглощения, рассеивания, поляризации, интерференции, дифракции света.
Основные положения и законы геометрической оптики.
Показатель преломления.
Полное внутреннее отражение.
Оптическое стекло. Его характеристики.
Раздел 4.
Плоское зеркало, системы зеркал.
Сферическое зеркало.
Отражающие призмы.
Плоско-параллельная пластинка.
Оптический клин.
Центрированная оптическая система.
Преломление лучей сферической поверхностью
Раздел 5.
Линза.
Идеальная оптическая система.
Тонкие линзы.
Эквивалентные системы из тонких линз.
Телеобъектив.
Лупа.
Микроскопы.
Оптическая сила линзы.
Погрешности изображений в оптических системах.
Зрительные трубы геодезических приборов.
Точность визирования зрительной трубы.
Раздел 6.
Рейки нивелирные, их поверки, исследования метровых и дециметровых интервалов нивелирных реек.
Раздел 7.
Отсчетные устройства, их назначение, классификация.
Требования к шкалам.

Верньер.
Микроскоп штриховой.
Шкаловый микроскоп.
Двусторонний оптический микрометр. Теоретические основы.
Схема работы микрометров с плоско-параллельными пластинами.
Раздел 8.
Нивелиры с оптической микрометром.
Схема отсчета по рейке способом совмещения.
Раздел 9. Теодолиты
Теодолиты с двусторонним отсчитыванием.
Схема работы с двумя парами оптических клиньев.
Рен шкалового микроскопа.
Рен двустороннего оптического микрометра.
Исследование рена двустороннего оптического микрометра.
Раздел 10.
Определение погрешностей совмещения противоположных штрихов.
Понятие линейных величин эксцентриситета горизонтального круга.
Влияние эксцентриситета алидады на среднее значение отсчетов по горизонтальному кругу теодолита.
Допуски. Чертежи графика. Расчет элементов эксцентриситета.
Раздел 11.
Эксцентриситет алидады и лимба горизонтального круга теодолитов с односторонним отсчетом (серия Т5).
Методика определения.
Эксцентриситет вертикального круга теодолита.
Раздел 12.
Компенсатор наклона вертикальной оси прибора.
Определение. Типы. Условия компенсации.
Понятие геометрического коэффициента стабилизации.
Раздел 13
Исследование компенсаторов: диапазон работы компенсатора, чувствительность, время затухания.
Погрешности приборов нивелиров, которые оборудованы компенсатором, общие понятия.
Раздел 14.
Погрешности, обусловленные постоянным наклоном вертикальной оси вращения прибора (нивелир).
Погрешности из -за изменения фокусировки компенсатора и отклонения коэффициента от его номинального значения
Раздел 15.
Устройство уровня.
Основные характеристики уровня.
Исследование уровня: цена деления, чувствительность, качество шлифовки внутренней поверхности ампулы, требования к ампулы.
Раздел 16.
Осевые системы приборов.
Виды осевых систем.
Требования к осевым системам.
Погрешности измерения углов: коллимационных погрешность, зависимость от угла наклона зрительной трубы и наклона оси вращения зрительной трубы.

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

1. Изложить основные требования топографо-геодезического производства к геодезическим приборам.
2. Рабочие меры геодезических приборов.
3. Метрологическое обслуживание геодезических приборов.
4. Классификация теодолитов.
5. Классификация нивелиров.
6. Классификация нивелирных реек.
7. Поверки и исследования угломерных приборов.
8. Поверки и исследования нивелиров.
9. Физическая сущность света. Основной принцип волновой теории.
10. Дисперсия света
11. Поглощение света. Рассеяние света. Поляризация света.
12. Интерференция света. Дифракция света.
13. Теоретическая разрешающая способность оптической системы
14. Основные положения и законы геометрической оптики.
15. Параксиальные лучи
16. Стигматическое изображение
17. Закон прямолинейного распространения света в однородной среде. Закон независимого распространения света.
18. Закон отражения света.
19. Закон преломления лучей света на границе двух прозрачных сред;
20. Принцип обратимости. Правило знаков.

21. Полное внутреннее отражение.
22. Принцип Ферма. Оптическая длина пути.
23. Оптическое стекло.
24. Плоское зеркало. Свойства и область применения.
25. Сферическое зеркало.
26. Правила построения изображений в сферическом зеркале.
27. Отражательные призмы.
28. Плоско параллельная пластинка.
29. Оптический клин.
30. Преломляющая призма.
31. Центрированная оптическая система.
32. Нулевой инвариант Аббе.
33. Основное уравнение преломления луча. Формула Гаусса.
34. Линейное увеличение системы.
35. Угловое увеличение системы.
36. Продольное увеличение системы.
37. Инвариант Гюйгенса-Гельмгольца.
38. Окулярное(видимое) увеличение системы.
39. Линза. Уравнение тонкой линзы.
40. Идеальная оптическая система. Построение изображения.
41. Телеобъектив. Оптический интервал.
42. Микроскоп.
43. Погрешности изображений в оптических системах.
44. Поверки и исследования нивелирных реек.
45. Назначение шкал. Требования к шкалам.
46. Отсчетные устройства. Назначение и классификация.
47. Принцип работы верньера.
48. Штриховой микроскоп.
49. Шкаловый микроскоп.
50. Оптический микрометр с одной плоскопараллельной пластинкой.
51. Клиновой микрометр.
52. Механизм двустороннего отсчитывания.
53. Двусторонний оптический микрометр.
54. Рен шкалового микроскопа.
55. Рен двустороннего оптического микрометра.
56. Ошибка совмещения штрихов.
57. Эксцентриситет алидады горизонтального круга.
58. Исследование эксцентриситета алидады.
59. Эксцентриситет лимба горизонтального круга.
60. Исследование эксцентриситета лимба.
61. Компенсаторы наклона. Классификация.
62. Основное уравнение компенсации.
63. Коэффициент геометрической стабилизации компенсатора.
64. Исследование работы компенсаторов наклона.
65. Приборные погрешности нивелира с компенсатором.
66. Уровни, их типы и устройство.
67. Исследование уровней. Цена деления.
68. Чувствительность уровня.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

7.4. Критерии оценивания

1) Экзамен
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.
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

Л2.1	Ларионов, А. Н., Кураков, Ю. И., Воищев, В. С., Маликов, И. Н., Ларионова, Н. Н., Греков, В. С., Воищева, О. В., Ефремов, А. И., Свиридова, А. Н. Физические принципы получения оптических изображений в геодезических приборах [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. - 78 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72783.html
Л2.2	Ванеева, М. В., Макаренко, С. А. Электронные геодезические приборы для землеустроительных работ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. - 296 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72791.html
Л1.1	Киселевский, Е. В., Горбунова, Н. Н. Исследование маркшейдерско-геодезических приборов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. - 64 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/104204.html
Л1.2	Ямбаев, Х. К. Геодезическое инструментоведение [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 583 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109976.html
Л2.3	Якушенков, Ю. Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Логос, 2011. - 568 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/9130.html

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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.3	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического приборoведения 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
9.4	Аудитория 2.340 - Лаборатория геодезии 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы
9.5	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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.03 Геология и геоморфология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геология и разведка месторождений полезных ископаемых**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Черняева Валентина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Геология и геоморфология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций в области теоретических знаний по геологии и геоморфологии, и их практического применения для решении инженерных и научных задач.
Задачи:	
1.1	1. Формирование знаний в области основных закономерностей развития Земли.
1.2	2. Приобретение умений и навыков практического применения теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач в области геоморфологии.
1.3	3. Формирование навыков работы с геологической документацией и геоморфологическими картами.

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	Учебная практика: ознакомительная по геодезии, часть I
2.2.2	Физика
2.2.3	Геодезия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Геоинформационные системы и базы данных
2.3.2	Картография
2.3.3	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.2 : 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-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.2 : Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**	
3.1.1	•	особенности генезиса и закономерности развития планеты Земля;
3.1.2	•	внутреннее строение Земли и эндогенные процессы развития;
3.1.3	•	экзогенные процессы развития земной коры;
3.1.4	•	стратиграфическую и геохронологическую шкалы;
3.1.5	•	основные типы геологических процессов, влияющих на формирование рельефа поверхности;
3.1.6	•	факторы рельефообразования;
3.1.7	•	строение и типы рельефа, его происхождение;
3.1.8	•	содержание геологических и геоморфологических карт;
3.1.9	•	геолого-тектоническое и геоморфологическое строение региона.
3.2	**Уметь:**	
3.2.1	•	определять основные минералы и горные породы различного генезиса;
3.2.2	•	определять генетические типы континентальных отложений
3.2.3	•	строить геологические разрезы и стратиграфические колонки
3.2.4	•	давать характеристику форм рельефа различного генезиса;
3.2.5	•	различать и классифицировать формы антропогенного рельефа

3.2.6	• анализировать геологические и геоморфологические карты.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• сбора, анализа и использования топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС -технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны или отдельных регионов в целях рационального природопользования.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Тема 1. Введение в дисциплину ее цели и задачи. Общие сведения о Земле				
1.1	Лек	Введение в дисциплину ее цели и задачи. Общие сведения о Земле	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.2	Лаб	Вещественный состав земной коры. Физические свойства минералов.	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	5	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 2. Тема 2. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Общие сведения о рельефе. Возраст и основные направ-ления развития рельефа.				
2.1	Лек	Относительный и абсолютный возраст горных пород. Общие сведения о рельефе. Возраст и основные направления развития рельефа.	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.2	Лаб	Классификация и свойства горных пород. Магматические горные породы.	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	5	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 3. Тема 3. Эндогенные процессы и их рельефообразующее значение				
3.1	Лек	Эндогенные процессы и их рельефообразующее значение	5	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.2	Лаб	Осадочные горные породы.	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.3	Лаб	Метаморфические горные породы.	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	5	9	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 4. Тема 4. Экзогенные процессы и их рельефообразующее значение				
4.1	Лек	Экзогенные процессы и их рельефообразующее значение	5	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.2	Лаб	Геохронологическая таблица. Геологические карты и их содержание.	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.3	Лаб	Анализ геологической карты с моноклинальным залеганием слоев. Методика построения по ней геологического разреза	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	5	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		Раздел 5. Тема 5. Морфологическая характеристика суши и дна Мирового океана.				
5.1	Лек	Морфологическая характеристика суши и дна Мирового океана.	5	1	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
5.2	Лаб	Складчатые и разрывные тектонические нарушения	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	5	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 6. Тема 6. Основные этапы развития Земли и ее рельефа				
6.1	Лек	Основные этапы развития Земли и ее рельефа	5	1	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

6.2	Лаб	Орогидрографическое описание территории	5	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам.	5	3	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 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	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 проводятся 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. Введение в дисциплину ее цели и задачи. Общие сведения о Земле

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. Какую форму имеет Земля? Каковы её параметры?
10. Используя схему, расскажите о внутреннем строении Земли.
11. Каково строение земной коры?
12. Какие выделяются типы земной коры, каковы особенности их строения?
13. Понятие, строение и значение атмосферы.
14. Понятие, строение и значение гидросферы.
15. Понятие, состав и границы биосферы.
16. Что является источником гравитационного поля Земли?
17. За счет чего формируется тепловое поле Земли?
18. Что является источником внутреннего тепла Земли?
19. Какими показателями принято выражать температурный режим горных пород?
20. Что такое геотермическая ступень?
21. Что такое геотермический градиент?

Тема 2. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Общие сведения о рельефе. Возраст и основные направления развития рельефа.

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?
16. Назовите формы рельефа по размерам.
17. Как определяется возраст рельефа?

Тема 3. Эндогенные процессы и их рельефообразующее значение

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 4. Экзогенные процессы и их рельефообразующее значение

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?
17. Как называются геологические процессы, связанные с деятельностью ветра?
18. Что такое дефляция?
19. Какие виды дефляции вы знаете?
20. Что такое корразия?
21. Что составляет основную массу переносимого ветром материала?
22. Назовите разновидности эоловых отложений.
23. В чем особенности эоловых песков?
24. Что такое лёссовидные породы?
25. В каких условиях образуются дефляционные пустыни?
26. В каких условиях образуются аккумулятивные пустыни?
27. Как подразделяются аккумулятивные пустыни в зависимости от характера слагающего их материала?
28. Назовите формы эолового рельефа в пустынях.

29. Где образуются дюны?
30. Что такое плоскостной смыв?
31. Как называется перенесенный и накопленный у подножий возвышенностей материал?
32. В чем заключается геологическая деятельность временных русловых потоков?
33. Как называются отложения конусов выноса, образованные потоками, которые возникают во время таяния снега или сильных дождей?
34. Сколько стадий выделяют в развитии оврагов?
35. Как называется место, где начинается река и куда она впадает?
36. Чем определяется режим каждой реки?
37. Чем определяется форма русла реки?
38. Назовите поперечные профили долин.
39. Что такое меандр?
40. Как образуются старицы?
41. Как называются речные отложения, принесенные водным потоком?
42. Назовите фации аллювия по литологическому составу?
43. Назовите морфологические элементы террасы.
44. Перечислите типы террас.
45. Назовите виды воды в горных породах.
46. Как образуются инфильтрационные подземные воды?
47. Где образуются конденсационные подземные воды?
48. Что такое седиментогенные подземные воды?
49. Как образуются «ювенильные» (девственные) подземные воды?
50. Назовите типы воды по условиям образования.
51. Что такое верховодка?
52. Где располагаются грунтовые воды?
53. Что такое безнапорные межпластовые воды?
54. Что такое артезианская вода?
55. Что такое артезианский бассейн?
56. В чем заключается геологическая работа подземных вод?
57. Назовите поверхностные карстовые формы рельефа.
58. Какие формы характерны для карстового рельефа?
59. Чем представлены подземные карстовые формы?
60. Назовите факторы, влияющие на развитие оползневых процессов.
61. Чем определяется влияние подземных вод на развитие оползневых процессов?
62. Назовите основные морфологические элементы оползня.
63. Перечислите формы очертания оползня в плане.
64. Что является необходимым условием накопления и длительного сохранения мощного снегового покрова?
65. Что такое снеговая граница?
66. Почему на внешних хребтах снеговая граница располагается ниже, а в центральных частях гор – выше?
67. Что такое хионосфера?
68. Как образуются ледники?
69. Перечислите типы ледников.
70. К каким районам приурочены ледники альпийского типа?
71. Какие ледники относятся к покрывным ледникам? Приведите примеры.
72. Какие ледники относятся к промежуточным?
73. Назовите две главные части в строении каждого ледника.
74. В чем заключается разрушительная работа ледников?
75. Что такое морена?
76. Назовите разновидности движущихся морен в зависимости от их расположения в леднике.
77. Как называются все отложения, возникшие в результате аккумулятивной деятельности водно-ледниковых потоков?
78. Что такое зандры? Условия образования.
79. Что такое озы и каковы их условия образования?
80. Что такое деятельный слой и где он расположен?
81. Где располагаются многолетнемерзлые породы?
82. Что такое криолитозона?
83. Где в России проходит южная граница распространения мерзлоты?
84. Какие геологические процессы связаны с многолетнемерзлыми породами?
85. Оледенение и многолетняя мерзлота – антагонисты?

Тема 5. Морфологическая характеристика суши и дна Мирового океана.

1. Назовите классификацию гор по тектоническому строению.
2. В результате каких факторов развивается морфологический облик горной страны?
3. Назовите типы планового расчленения рельефа горной страны.
4. Дайте краткую характеристику морфологии равнинных стран суши.
5. Какими процессами обусловлено образование впадин морей и океанов?
6. Назовите батиметрические области Мирового океана.

Тема 6. Основные этапы развития Земли и ее рельефа

1. Кто выдвинул гипотезу 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?

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

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. Эндогенные и экзогенные геологические процессы, их взаимосвязь, источники энергии.
13. Охарактеризовать основные типы тектонических движений земной коры (понятие о колебательных и дислокационных движениях)
14. Методы изучения колебательных движений.
15. Типы дислокационных движений, общая характеристика.
16. Пликативная нарушенность горных пород.
17. Элементы и типы складок.
18. Понятие о дизъюнктивной нарушенности. Элементы и амплитуды разрывных нарушений.
19. Типы разрывных нарушений.
20. Виды магматизма. Причины возникновения и миграции магмы.
21. Понятие об эффузивном магматизме.
22. Продукты вулканической деятельности. Поствулканические явления.
23. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных тел.
24. Виды землетрясений. Понятие о гипоцентре и эпицентре землетрясений.
25. Механизм возникновения и регистрация землетрясений.
26. Сила, энергия и магнитуда землетрясений.
27. Типы и факторы метаморфизма.
28. Региональный метаморфизм.
29. Роль петростатического давления и стресса при метаморфизме.
30. Контактовый метаморфизм. Понятие об изохимическом и метасоматическом метаморфизме.
31. Динамометаморфизм. Основные факторы и зоны развития.
32. Понятие об экзогенных процессах.
33. Виды экзогенных процессов.
34. Выветривание и его значение для рельефообразования.
35. Физическое и химическое выветривание. Механизмы и факторы.
36. Выветривание и почвообразование.
37. Из каких процессов состоит геологическая работа ветра?
38. Эоловые формы рельефа.
39. Классификация подземных вод.
40. Карст. Факторы карстообразования. Типы карста.
41. Формы рельефа карстового генезиса. Поверхностный и подземный карст.
42. Элювий, коры выветривания. Условия образования и особенности строения.
43. Склоны и их происхождение. Склоновые процессы – общая характеристика.
44. Формы рельефа и отложения, сформированные под действием собственно гравитационных процессов.
45. Оползневые склоны. Факторы оползнеобразования.
46. Строение оползневых склонов. Классификация оползней. Признаки оползневых склонов.
47. Геологическая деятельность постоянных и временных русловых водных потоков.
48. Временные водные потоки и особенности их работы. Овраги.
49. Строение речных долин. Рельеф русел. Меандрирование.
50. Пойма. Ее строение и образование. Типы пойм.
51. Речные террасы. Причины и модели образования террас. Типы террас по геологическому строению.
52. Морфологические элементы аккумулятивного берега.

53. Строение береговой зоны. Рельефообразующие процессы, действующие в береговой зоне, и факторы, влияющие на формирование побережий.
54. Абразия. Формы рельефа абразионных берегов.
36. Аккумулятивные формы рельефа морских побережий, созданные при поперечном движении наносов.
55. Аккумулятивные формы рельефа морских побережий, созданные при продольном движении наносов.
56. Волновые отложения. Условия образования и особенности строения.
57. Элементы и формы рельефа.
58. Морфологическая классификация рельефа.
59. Типы рельефа.

7.3. Тематика письменных работ

Контрольной работы по дисциплине учебным планом не предусмотрено.

7.4. Критерии оценивания

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 отчётов 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

Л3.1	Черняева В. В. Методические рекомендации к самостоятельному изучению дисциплины "Геология и геоморфология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7751.pdf
Л3.2	Черняева В. В., Кессарийская И. Ю., Проскурня Ю. А. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине "Геология и геоморфология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7754.pdf
Л3.3	Черняева В. В., Кессарийская И. Ю. Методические рекомендации к выполнению контрольной (индивидуальной) работы по дисциплине "Геология и геоморфология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7755.pdf
Л2.1	Евсеева, Н. С. Экологическая геоморфология. Опасные природные процессы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. - 277 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109088.html
Л1.1	Гусев, А. И., Чеха, В. П. Науки о Земле [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 245 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84440.html
Л1.2	Фирсенкова, В. М., Маккавеева, А. Н., Субетто, Д. А. Основы геоморфологии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. - 224 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/131738.html
Л3.4	Черняева В. В., Кессарийская И. Ю. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине "Геология и геоморфология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7753.pdf

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Словарь геологических терминов
Э2	учебные видеоролики по геологии и геоморфологии

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 11.305 - 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, столы аудиторные 2-х местные, стулья ISO, стол аудиторный, стул аудиторный, кафедра, доска аудиторная
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

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.04 Метрология, стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Серых Александр Павлович

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование системы знаний и навыков в области метрологии, необходимых для решения задач измерения и метрологического обеспечения в сфере профессиональной деятельности, в частности в геодезической сфере либо в сферах тесно связанных с геодезическими работами
Задачи:	
1.1	изучить принципы, правовые основы и нормативную базу по метрологии, стандартизации и сертификации в инженерной деятельности

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	Введение в специальность
2.2.2	Геодезическое приборoведение
2.2.3	Геодезия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.4 : Владеет навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.5 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием
ПК-1 : Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности
ПК-1.2 : Умеет проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы
ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-7.1 : Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные положения и термины в области метрологии, стандартизации и сертификации;
3.1.2	правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
3.1.3	метрологические службы, обеспечивающие геодезические измерения;
3.1.4	принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другими нормативной документацией;
3.2	**Уметь:**

3.2.1	применять основные метрологические правила, требования и нормы, государственные законы и нормативно-техническую документацию по стандартизации и сертификации;
3.2.2	обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, анализировать нормативные и расчетные результаты.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
3.3.2	способностью к тестированию, исследованию, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования.
3.3.3	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
3.3.4	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

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
		Раздел 1. Введение в метрологию.				
1.1	Лек	Основные понятия и термины. Системы физических величин и их единиц. Воспроизводство единиц физических величин и обеспечение единства измерений.	7	2	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	4	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Эталоны и образцовые средства измерения.				
2.1	Лек	Передача размеров единицы физических величин. Поверочные схемы.	7	2	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Лаб	Изучение точности, допусков линейно-угловых измерений Изучение "Инструкции о порядке контроля и приемки геодезических измерений	7	2	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	4	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Геодезическая метрология.				
3.1	Лек	Эталоны в геодезии. Локальные поверочные схемы в геодезии.	7	2	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Лаб	Поверки надежности геодезических инструментов – Т-30 Поверки надежности геодезических инструментов – Т-5 Поверки геодезических надежности инструментов – Н-05	7	6	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.3	Лаб	Определение метровых и дециметровых делений рейки	7	2	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.4	Лаб	Поверки электронного тахеометра	7	4	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.5	Лаб	Компарирование рулетки 50 м.	7	2	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	8	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 4. Государственная метрологическая служба.				
4.1	Лек	Метрологический контроль и надзор.	7	2	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	6	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 5. Стандартизация.				
5.1	Лек	Основные понятия и термины. Правовые основы стандартизации. Понятия о технических регламентах и стандартах. Международная и государственная система стандартизации.	7	4	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
5.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	6	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 6. Сертификация.				
6.1	Лек	Основные понятия и термины. Правила и порядок проведения сертификации.	7	4	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	6	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.3	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	7	2	ОПК-1.4 ОПК-2.5 ПК-1.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 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 проводятся 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. Исходные понятия технического регулирования.
2. Принципы технического регулирования.
3. Законодательство РФ о техническом регулировании.
4. Технические регламенты: цели принятия, содержание и применение.
5. Виды технических регламентов.
6. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов.
7. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов.
8. Природа стандартизации.Задачи стандартизации
9. Основополагающие свойства стандартизации.
10. Основные функции и цели стандартизации.
11. Правовые основы стандартизации в РФ.
12. Правила разработки и утверждения национальных стандартов и стандартов организаций.
13. Методы стандартизации.
14. Международное сотрудничество в области стандартизации.
15. Понятие метрологии и правовые основы метрологической деятельности.
16. Важнейшие метрологические понятия.
17. Понятие о методах и средствах измерений.
18. Государственная метрологическая служба.
19. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.
20. Международные метрологические организации
21. Принципы и формы подтверждения соответствия.
22. Добровольное подтверждение соответствия, его назначение, объекты и участники системы.
23. Система добровольной сертификации.
24. Обязательное подтверждение соответствия. Общие положения обязательной сертификации.
25. Организация обязательной сертификации.

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

1. Исходные понятия технического регулирования.
2. Принципы технического регулирования.
3. Законодательство РФ о техническом регулировании.
4. Технические регламенты: цели принятия, содержание и применение.
5. Виды технических регламентов.
6. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов.
7. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов.
8. Природа стандартизации.
9. Основополагающие свойства стандартизации.
10. Основные функции и цели стандартизации.
11. Правовые основы стандартизации в РФ.
12. Правила разработки и утверждения национальных стандартов и стандартов организаций.
13. Методы стандартизации.
14. Международное сотрудничество в области стандартизации.
15. Понятие метрологии и правовые основы метрологической деятельности.
16. Важнейшие метрологические понятия.
17. Понятие о методах и средствах измерений.

18. Государственная метрологическая служба.
19. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.
20. Международные метрологические организации
21. Принципы и формы подтверждения соответствия.
22. Добровольное подтверждение соответствия, его назначение, объекты и участники системы.
23. Система добровольной сертификации.
24. Обязательное подтверждение соответствия. Общие положения обязательной сертификации.
25. Организация обязательной сертификации.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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

Л1.1	Червяков, В. М., Пилягина, А. О., Галкин, П. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]:конспект лекций для бакалавров дневного, заочного отделений, обучающихся по направлениям 15.03.01, 15.03.05, 20.03.01. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64114.html
Л1.2	Архипова, Н. А., Блинова, Т. А., Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. - 295 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92267.html
Л2.1	Усманов, Р. А., Кондрашева, С. Г., Лашков, В. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 172 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109556.html
Л2.2	Бисерова, В. А., Демидова, Н. В., Якорева, А. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2012. - 159 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/8207.html

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 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.2	Аудитория 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.05 Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Обеспечение слушателей необходимыми теоретическими знаниями, методическими приемами и практическими навыками в области организации, планирования и управления работами по геодезии, землеустройству и кадастру.
Задачи:	
1.1	Изучить организацию и планирование геодезических и кадастровых работ;
1.2	Изучить обоснование научно-технических и организационных решений;
1.3	Научить выбору эффективного варианта при планировании и производстве
1.4	геодезических и кадастровых 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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Картография
2.2.2	Геодезия
2.2.3	Введение в специальность
2.2.4	Геодезическое приборoведение
2.2.5	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.6	Высшая геодезия
2.2.7	Высшая математика
2.2.8	Спутниковые системы и технологии позиционирования
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	Теоретические вопросы мониторинга геодинамических процессов
2.3.3	Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ
2.3.4	Прикладная геодезия
2.3.5	Анализ и обработка экспериментальных данных
2.3.6	Цифровая картография
2.3.7	Компьютерная графика
2.3.8	Управление проектами
2.3.9	Преддипломная практика
2.3.10	Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.5 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием
ПК-6 : Способен организовывать и управлять проектами геодезических работ, производственно-технологическими процессами
ПК-6.1 : Руководит персоналом подразделения, знает организацию и методы планирования инженерно-геодезичского и топографо-геодезического производства, составлению технических отчетов о выполненных работах
ПК-6.3 : Умеет руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами, разрабатывть мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные инструменты и методы организации и планирования геодезических, землеустроительных и кадастровых работ;
3.1.2	законодательство в области землеустроительных работ;
3.1.3	современные программные продукты, ориентированные на внедрение элементов сметного дела в геодезическом и землеустроительном проектировании;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать современное программное обеспечение для планирования геодезических и землеустроительных работ;
3.2.2	применять экономико-математический аппарат при принятии управленческих решений в области качества продукции и услуг;
3.2.3	оценивать эффективность принимаемых решений в сфере геодезии и землеустройства;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами разработки норм;
3.3.2	технологией сметного проектирования;
3.3.3	методикой бюджетирования геодезических и землеустроительных 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>)	**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	32	32	16	16	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	64	64	48	48	112	112
Контактная работа	68	68	54	54	122	122
Сам. работа	49	49	54	54	103	103
Часы на контроль	27	27	36	36	63	63
Итого	144	144	144	144	288	288

4.2. Виды контроля

экзамен 8,9 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 9 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Основные понятия систем управления. Геодезические и землеустроительные предприятия.				
1.1	Лек	Теоретические основы систем управления. Методические положения организации производственной деятельности. Основные понятия систем управления. Законы, закономерности и принципы систем управления. Этапы, функции и цели систем управления. Классификация методов управления	8	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.2	Лек	Этапы развития топографо-геодезического производства. Место и роль отрасли геодезии и картографии в экономике Российской Федерации. Организационно-правовые формы предприятий. Государственная программа приватизации.	8	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

1.3	Лек	Уставной капитал. Основные средства предприятий. Учет и оценка основных средств. Показатели и пути улучшения использования основных средств. Оборотные средства предприятий. Источники формирования оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах (нормирование). Эффективность производственных ресурсов.	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.4	Лаб	Получение исходных данных варианта топографо-геодезических и землеустроительных работ. Общие принципы работы с нормативными документами	8	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.5	Лаб	Расчет трудоемкости выполнения работ	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.6	Лаб	Расчет средней численности и квалификации исполнителей	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.7	Лаб	Формирование штатного расписания бригады	8	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.8	Лаб	Расчёт фонда заработной платы	8	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.9	Лаб	Начисление заработка исполнителям геодезических и землеустроительных работ	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.10	Лаб	Сметные расчеты при выполнении геодезических и землеустроительных работ в разных областях хозяйства	8	6	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.11	Лаб	Сравнительный анализ результатов технико-экономических расчетов	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.12	Лаб	Составление календарного графика выполнения геодезических и землеустроительных работ	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.13	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	8	11	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 2. Планирование геодезических и землеустроительных работ.				
2.1	Лек	Основные виды геодезических и картографических работ и особенности их организации. Организация работ вспомогательных подразделений. Планирование производственного цикла.	8	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.2	Лек	Основные виды землеустроительных работ. Этапы и элементы землеустроительных работ. Последовательность выполнения этапов. Производственный землеустроительный процесс.	8	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.3	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	8	12	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 3. Трудовые ресурсы и оплата труда на предприятии геодезического и землеустроительного производства				

3.1	Лек	Кадры в геодезическом и землеустроительном производстве. Управление кадрами на отраслевом уровне. Основы нормирования труда (на практике). Оплата труда на предприятии геодезического и землеустроительного производства. Организация заработной платы. Производительность труда	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.2	Лек	Себестоимость и цена на продукцию геодезического и землеустроительного производства. Формирование себестоимости. Прибыль и рентабельность. Источники получения прибыли. Использование прибыли. Формирование цен на топографо-геодезическую продукцию. Цена продукции и рынок. Виды цен. Особенности формирования цен на топографо-геодезическую продукцию. Проблемы ценообразования в геодезическом производстве. Финансирование работ. Сущность и функции финансов предприятий. Источники финансирования топографо-геодезических работ.	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.3	Лек	Оценка экономической эффективности капитальных вложений. Критерии положительных эффектов от внедрения новых технологий. Показатели экономической эффективности.	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
3.4	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	8	14	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 4. Принципы управления и организации геодезического и землеустроительного производства.				
4.1	Лек	Этапы реорганизации организационной структуры и системы управления отрасли геодезии и картографии. Структура управления предприятием геодезического производства. Управленческий труд и его организация. Мероприятия по совершенствованию управления.	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
4.2	Лек	Научно-технические и технико-экономические принципы организации геодезического и землеустроительного производства. Геодезические и картографические работы федерального значения. Лицензирование геодезической и землеустроительной деятельности. Регистрация геодезических, топографических и картографических работ..	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
4.3	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	8	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
4.4	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	8	12	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 5. Основы организации производства.				
5.1	Лек	Общие принципы организации производства. Научно-технические и технико-экономические принципы организации геодезического и землеустроительного производства. Геодезические и картографические работы федерального значения. Организация снабжения и вспомогательного хозяйства. Организация работ в ведомствах.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.2	Лек	Рационализация форм, приемов и методов труда. Совершенствование организации трудовых процессов в землеустройстве.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.3	Лек	Составление технических проектов и смет. Общие положения о техническом проекте. Порядок разработки технического проекта, структура. Лицензирование геодезической и землеустроительной деятельности. Регистрация геодезических, топографических и картографических работ.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

5.4	Лек	Единые районные единичные расценки, укрупненные сметные показатели, единичные расценки и прейскуранты. Базисные, текущие, прогнозные и договорные цены, их индексация и использование в сметных расчетах. Виды и состав сметной документации.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.5	Лек	Себестоимость землеустроительной, кадастровой и картографической продукции. Характеристика бюджетов предприятия. Схема основного бюджета. Операционный и финансовый бюджет.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
5.6	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	9	6	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 6. Планирование и маркетинг.				
6.1	Лек	Виды, принципы и методы планирования. Планирование бюджетных геодезических и землеустроительных работ. Планирование работы предприятий (текущее технико-экономическое планирование). Оперативное производственное планирование (планирование на уровне подразделения).	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
6.2	Лек	Формы выражения норм труда и их классификация. Классификация затрат рабочего времени. Проектирование норм выработки и времени.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
6.3	Лек	Финансирование землеустроительных и земельнокадастровых работ. Разработка плана производства и реализации продукции. Производственная мощность предприятия	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
6.4	Лек	Структура бизнес-плана. Маркетинг и его стратегия. Проблемы управления маркетингом на предприятии геодезического и землеустроительного производства.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
6.5	Лек	Экономический анализ деятельности предприятия. Анализ финансовой деятельности предприятия. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Планирование аналитической работы. Учет и отчетность предприятия. Бухгалтерский учет. Внешняя отчетность предприятия. Налоги.	9	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
6.6	Лек	Минимизация времени выполнения комплекса планируемых работ при заданной стоимости проекта. Минимизация стоимости всего комплекса работ при заданном времени выполнения проекта.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
6.7	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	9	7	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 7. Эффективность кадастровой деятельности в современных условиях				
7.1	Лек	Теоретические положения определения эффективности кадастровой деятельности. Оценка эффективности инвестиционных проектов в сфере кадастровой деятельности. Определение рентабельности кадастровых работ.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.2	Лек	Система экономико-математических моделей при обосновании проектов землеустройства: переменные величины и ограничения в землеустроительных задачах, способы построения ограничений, отражающих основные условия проекта землеустройства; основные группы исходных данных при разработке модели задачи.	9	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.3	Лек	Критерий оптимальности в землеустроительных задачах. Способы моделирования целевой функции. Экономико-статистическое моделирование в землеустройстве.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1

7.4	Лаб	Выбор объекта работ. Составление технического задания на выполнение геодезических и землеустроительных работ проекта.	9	1	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.5	Лаб	Составление перечня операций основных геодезических и землеустроительных работ.	9	1	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.6	Лаб	Обоснование и расчет объемов выполняемых работ.	9	1	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.7	Лаб	Расчет трудоемкости выполнения перечня работ для объекта по справочникам.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.8	Лаб	Штатное расписание бригады и средняя численности исполнителей для работ по объекту.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.9	Лаб	Расчёт фонда заработной платы для работ по объекту	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.10	Лаб	Расчет сметной стоимости -геодезических и землеустроительных работ.	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.11	Лаб	Начисление заработка всем исполнителям, выполняющим работы по объекту.	9	1	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.12	Лаб	Анализ технико-экономических показателей выполнения работ	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.13	Лаб	Применение сетевых методов для построения календарного плана выполнения работ	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.14	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	9	14	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.15	Ср	Курсовая работа по дисциплине	9	27	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.16	КРКК	Подготовка к защите и защита курсовой работы по дисциплине	9	2	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1
7.17	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	9	4	ОПК-2.5 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 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 проводятся 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

Раздел 1.

Теоретические основы систем управления
Методические положения организации
производственной деятельности
Основные понятия систем управления
Законы, закономерности и принципы систем управления
Этапы, функции и цели систем управления
Классификация методов управления
Этапы развития топографо-геодезического производства
Место и роль отрасли геодезии и картографии в экономике Российской Федерации
Организационно-правовые формы предприятий
Государственная программа приватизации.
Уставной капитал
Основные средства предприятий
Учет и оценка основных средств
Показатели и пути улучшения использования основных средств
Оборотные средства предприятий
Источники формирования оборотных средств
Определение потребности в оборотных средствах (нормирование)
Эффективность производственных ресурсов.

Раздел 2

Основные виды геодезических и картографических работ и особенности их организации
Организация работ вспомогательных подразделений
Планирование производственного цикла.
Основные виды землеустроительных работ
Этапы и элементы землеустроительных работ
Последовательность выполнения этапов
Производственный землеустроительный процесс.

Раздел 3

Кадры в геодезическом и землеустроительном производстве
Управление кадрами на отраслевом уровне
Основы нормирования труда (на практике)
Оплата труда на предприятии геодезического и землеустроительного производства
Организация заработной платы
Производительность труда
Себестоимость и цена на продукцию геодезического и землеустроительного производства
Формирование себестоимости
Прибыль и рентабельность
Источники получения прибыли

Использование прибыли.
Формирование цен на топографо-геодезическую продукцию
Цена продукции и рынок
Виды цен
Особенности формирования цен на топографо-геодезическую продукцию
Проблемы ценообразования в геодезическом производстве
Финансирование работ
Сущность и функции финансов предприятий
Источники финансирования топографо- геодезических работ.
Оценка экономической эффективности капитальных вложений
Критерии положительных эффектов от внедрения новых технологий
Показатели экономической эффективности.

Раздел 4

Этапы реорганизации организационной структуры и системы управления отрасли геодезии и картографии
Структура управления предприятием геодезического производства
Управленческий труд и его организация
Мероприятия по совершенствованию управления.
Научно-технические и технико-экономические принципы организации геодезического и землеустроительного производства
Геодезические и картографические работы федерального значения
Лицензирование геодезической и землеустроительной деятельности
Регистрация геодезических, топографических и картографических работ..

Раздел 5

Общие принципы организации производства
Научно- технические и технико-экономические принципы организации геодезического и землеустроительного производства
Геодезические и картографические работы федерального значения
Организация снабжения и вспомогательного хозяйства
Организация работ в ведомствах.
Рационализация форм, приемов и методов труда
Совершенствование организации трудовых процессов в землеустройстве.
Составление технических проектов и смет
Общие положения о техническом проекте
Порядок разработки технического проекта, структура
Лицензирование геодезической и землеустроительной деятельности
Регистрация геодезических, топографических и картографических работ.
Единые районные единичные расценки, укрупненные сметные показатели, единичные расценки и прейскуранты
Базисные, текущие, прогнозные и договорные цены, их индексация и использование в сметных расчетах
Виды и состав сметной документации.
Себестоимость землеустроительной, кадастровой и картографической продукции
Характеристика бюджетов предприятия
Схема основного бюджета
Операционный и финансовый бюджет.

Раздел 6

Виды, принципы и методы планирования
Планирование бюджетных геодезических и землеустроительных работ
Планирование работы предприятий (текущее технико- экономическое планирование)
Оперативное производственное планирование (планирование на уровне подразделения).
Формы выражения норм труда и их классификация
Классификация затрат рабочего времени
Проектирование норм выработки и времени.
Финансирование землеустроительных и земельнокадастровых работ
Разработка плана производства и реализации продукции
Производственная мощность предприятия
Структура бизнес-плана
Маркетинг и его стратегия
Проблемы управления маркетингом на предприятии геодезического и землеустроительного производства.
Экономический анализ деятельности предприятия
Анализ финансовой деятельности предприятия
Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия
Планирование аналитической работы

Учет и отчетность предприятия
Бухгалтерский учет
Внешняя отчетность предприятия
Налоги.
Минимизация времени выполнения комплекса планируемых работ при заданной стоимости проекта
Минимизация стоимости всего комплекса работ при заданном времени выполнения проекта.

Раздел 7

Теоретические положения определения эффективности кадастровой деятельности.
Оценка эффективности инвестиционных проектов в сфере кадастровой деятельности.
Определение рентабельности кадастровых работ.
Система экономико-математических моделей при обосновании проектов землеустройства: переменные величины и ограничения в землеустроительных задачах, способы построения ограничений, отражающих основные условия проекта землеустройства; основные группы исходных данных при разработке модели задачи.
Критерий оптимальности в землеустроительных задачах
Способы моделирования целевой
функции
Экономико-статистическое моделирование в землеустройстве.

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

1. Аналитический метод нормирования.
2. Внедрение норм.
3. Доплаты и надбавки к тарифным ставкам.
4. Единые нормы времени.
5. Измерение затрат трудового времени.
6. Классификация норм.
7. Классификация рабочего времени.
8. Коэффициент трудового участия.
9. Методика установления норм времени.
10. Методы и виды планирования
11. Методы нормирования.
12. Норма выработки.
13. Нормированный и ненормированный перерывы производственного процесса.
14. Объяснить разницу между нормой выработки и производительностью работ.
15. Опытно-статистический метод нормирования.
16. Почасовые системы оплаты труда.
17. Принципы выполнения проектных работ.
18. Принципы организации оплаты труда.
19. Сдельные системы оплаты труда.
20. Системы оплаты труда.
21. Содержание и состав технического задания
22. Содержание технических проектов
23. Составление смет на запроектированные работы
24. Структура производственного процесса.
25. Сущность тарифной системы оплаты труда.
26. Сущность технического нормирования.
27. Сущность хронометража.
28. Тарифная сетка.
29. Тарифная ставка.
30. Формы оплаты труда.
31. Организация расчетов банков.
32. Национальный банк.
33. Казначейские векселя.
34. Коммерческие банки.
35. Кредитование.
36. Ставка процентов и учетная ставка. наращенная сумма.
37. Эффективная ставка.
38. Современная величина суммы.
39. Дисконт.
40. Финансовые ренты (аннуитеты).
41. Инвестирование.
42. Деинвестирование.
43. Реинвестиции.
44. Компаундинг.
45. Дисконтирование.
46. Срок окупаемости инвестиций.
47. Рентабельность инвестиций.

48.	Определение внутренней ставки процента.
49.	Выбор оптимального варианта инвестиций
50.	Понятие сетевого планирования.
51.	Задача сетевого планирования.
52.	Типы сетевых диаграмм.
53.	Типы связей в сетевой модели.
54.	Методы сетевого планирования.
55.	Детерминированные сетевые методы.
56.	Вероятностные сетевые методы.
57.	Правила построения сетевых моделей.
58.	Диаграмма Ганта и циклограмма.

7.3. Тематика письменных работ

Тематика курсового проектирования связана с самостоятельным выполнением расчетов технико-экономических показателей комплекса топографо-геодезических работ, выполняемых геодезическим и землеустроительными предприятиями в процессе своей производственной деятельности. Индивидуальность задания обеспечивается различным пространственным размещением исходных объектов по заданию.
Работа включает следующие графические материалы: схема топогра-фо-геодезической изученности района работ; схема геодезических сетей сгу-щения, съемочных сетей; календарный план выполнения работ.
А также табличные материалы результатов расчета трудоемкости, фонда оплаты труда, себестоимости работ, итоговую сравнительную таблицу основных технико-экономических показателей.
Итогом курсовой работы является оптимальный состав и порядок выполнения проекта топографо-геодезических и землеустроительных работ.

7.4. Критерии оценивания

Экзамен
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.
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

Л3.1	ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. технол. и техники бурения скважин Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы специальности» [Электронный ресурс]:для обучающихся очной формы обучения по специальностям 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии. - ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. технол. и техники бурения скважин, 2019. - – Режим доступа: доступ через личный кабинет
Л2.1	Волков, С. В., Волкова, Л. В., Шведов, В. Н. Организация инженерных изысканий в строительстве, управление ими и их планирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/30008.html
Л2.2	Шевченко, Д. А., Лошаков, А. В., Одинцов, С. В., Кипа, Л. В., Трубачева, Л. В., Иванников, Д. И. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 116 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76031.html
Л1.1	Широкова, А. А. Планирование и организация выполнения кадастровых работ для целей кадастрового учета и регистрации прав на объекты недвижимости [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. - 160 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83712.html

Л2.3	Хаметов, Т. И. Инженерно-геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий, сооружений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 296 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/114917.html
Л2.4	Михайлов, А. Ю. Геодезическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 276 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115218.html
Л1.2	Косарлукова, Н. А. Экономика и управление в геодезическом производстве [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов специальности 21.05.01 «прикладная геодезия» очной и заочной форм обучения. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. - 131 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135161.html
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
9.3	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.4	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.5	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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.06 Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Гермонова Е.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области землеустройства для проведения инженерно-геодезических и топографических работ в сельском хозяйстве, строительстве, в том числе при межевании, оценке и инвентаризации земель, по выбору способов, приёмов, технических средств и по обеспечению требуемой точности при выполнении проектно-изыскательных работ по землеустройству, планировке и застройке сельских населённых пунктов, проведению сельскохозяйственной мелиорации.
Задачи:	
1.1	изучение характеристик качества планово-картографического материала и способов представления информации;
1.2	изучение способов определения площадей земельных участков и контуров угодий;
1.3	изучение способов проектирования участков и перенесения проектов землеустройства в натуру;
1.4	изучение способов межевания земель;
1.5	изучение технологии выполнения геодезических работ для целей землеустройства, мелиоративного строительства, рекультивации земель и др.

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	Геодезия
2.2.2	Картография
2.2.3	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.2.4	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.5	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
2.2.6	Геодезическое приборoведение
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	Производственная практика: преддипломная
2.3.3	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности

ОПК-3.4 : Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных.

ПК-3 : Способен обеспечить построение планово-высотной координатной основы, выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ

ПК-3.1 : Знает методы и технологию создания специальных планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами, определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

ПК-3.4 : Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	порядок систематизации, учета и ведения правовой документации с использованием современных информационных технологий;

3.1.2	методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти порядке;
3.1.3	государственные системы координат, системы координат, при-меняемые при ведении ЕГРН.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать программные комплексы, применяемые для ведения ЕГРН;
3.2.2	использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ЕГРН.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	по внесению сведений в программный комплекс ЕГРН на основании документов, поступивших в порядке информационного взаимодействия;
3.3.2	по внесению картографической и геодезической основ ЕГРН в программный комплекс, применяемый для ведения ЕГРН.

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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	10	10	10	10
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
		Раздел 1. Лекции				
1.1	Лек	Тема 1. Введение. Цель, задачи, структура курса. Общие сведения об инженерных изысканиях для землеустройства. Геодезическая основа земельно-кадастровых работ. Межевание земель.	9	2	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2
1.2	Лек	Тема 2. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации. Корректировка планово-картографического материала и инвентаризация земель.	9	4	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2
1.3	Лек	Тема 3. Проектирование участков. Методы и приёмы. Способы определения площадей землепользований, землевладений. Перенесение проектов землеустройства в натуру. Точность определения площадей участков, перенесённых в натуру.	9	4	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2
1.4	Лек	Тема 4. Геодезические работы, выполняемые при осуществлении противоэрозионной системы мероприятий и рекультивации земель. Геодезические работы, выполняемые при проектировании и строительстве мелиоративных объектов.	9	4	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2

1.5	Лек	Тема 5. Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов агропромышленного комплекса и планировке сельских населённых пунктов. Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности.	9	2	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 2. Практические работы				
2.1	Пр	ПР 1. Определение площадей земельных участком аналитическим, графическим и графо-аналитическим способами.	9	4	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.2	Пр	ПР 2. Расчет разбивочных элементов для выноса и закрепления межевых знаков. Камеральные и полевые работы.	9	4	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2
2.3	Пр	ПР 3. Геодезические работы, выполняемые при проектировании и строительстве мелиоративных объектов	9	4	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2
2.4	Пр	ПР4. Геодезические работы при установлении границ населенных пунктов.	9	4	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 3. Самостоятельная работа				
3.1	Ср	Подготовка к лекциям	9	14	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2
3.2	Ср	Подготовка к практическим занятиям	9	14	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 4. Контактная работа				
4.1	КРКК	Консультации и контроль	9	2	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 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 проводятся 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. Роль и содержание геодезических работ при решении задач кадастра недвижимости и природопользования.
2. Что такое кадастровая деятельность?
3. В отношении каких объектов выполняются кадастровые работы?
4. Что определяется кадастровым инженером при выполнении кадастровых работ?
5. Что является картографической основой государственного кадастра недвижимости?
6. Что представляет собой межевание объектов землеустройства?
7. Содержание геодезических работ при межевании земель.
8. Задачи и состав работ при межевании земель.
9. Методы определения положения границ земельных участков.
10. Точности выполнения кадастровых работ.
11. Что представляют собой геодезические сети специального назначения?
12. Для чего создаются сени геодезические сети специального назначения?
13. Что представляет собой дифференциальная геодезическая станция?
14. Что представляет собой единая электронная картографическая основа?
15. Системы координат кадастра недвижимости.
16. Какая информация включается в состав сведений ЕЭКО?
17. Что представляет собой кадастровая карта?
18. Геодезические приборы, применяемые при кадастровых работах.
19. Спутниковые методы определения местоположения земельного участка при кадастровых работах.
20. Что такое кадастровый округ?
21. Как осуществляется контроль и приемка материалов межевания земель?
22. С какой точностью определяются координаты характерных точек, если имеются различные требования к точности определения?
23. Какие технологические процессы входят в состав геодезических работ при установлении (восстановлении) границ земельных участков?
24. Как производится вычисление СКП местоположения характерной точки при геодезическом методе?
25. Как производится вычисление СКП местоположения характерной точки при спутниковом методе?
26. Чему равна СКП местоположения характерной точки при картометрическом методе?
27. В каком виде допускается закрепление межевых знаков?
28. На какие межевые знаки составляется абрис?
29. Что представляют собой электронные карты?
30. Какие сведения об объектах землеустройства отображаются на дежурных кадастровых картах?
31. Какие существуют методы определения площадей земельного участка?
32. От чего зависит точность определения площади объекта недвижимости?
33. Как влияет вытянутость земельного участка на оценку точности определения его площади?
34. Как изменяется точность геодезических работ в зависимости от категории земель?
35. Единицы определения площади земельного участка.
36. Какие выбираются методы для перенесения проекта в натуру?
37. Способы построения проектных горизонтальных углов.
38. Перенесение в натуру проектной линии.
39. Перенесение в натуру проектной линии.

7.3. Тематика письменных работ

По результатам практических работ оформляются отчеты.
Других письменных работ по дисциплине не предусмотрено

7.4. Критерии оценивания

Зачет
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических 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 отчётов 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	Флаксман, А. А. Геодезия и кадастр [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 51 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80888.html
Л1.1	Докукин, П. А., Поддубский, А. А., Мельников, А. Ю. Прикладная геодезия. В 2 частях. Ч.1: геодезическое сопровождение кадастровых работ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. - 115 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/104246.html
Л3.1	Дуюнов, П. К., Поздышева, О. Н. Геодезия [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111607.html
Л2.2	Золотова, Е. В., Скогорева, Р. Н. Геодезия с основами кадастра [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 414 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110073.html
Л1.2	Евтушкова, Е. П., Конушина, Е. Ю. Основы геодезии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128181.html
Л2.3	Магуськин, В. В. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 304 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133164.html
Л1.3	Волков, В. И., Волков, Н. В. Прикладная геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/136361.html
Л3.2	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Журнал "Геодезия и картография"
Э2	Журнал "Землеустройство, кадастр и мониторинг земель"
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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.343 - Центр землеустройства и кадастров 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.2	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров 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 : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.3	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
9.4	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования 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, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х

	местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
9.5	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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.01.01 Геодезические приборы и измерения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Мотылев И.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Геодезические приборы и измерения»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	дать необходимые теоретические знания и практические навыки будущему инженеру по рациональному использованию современных электронных технических средств измерения дальностей.
Задачи:	
1.1	рассмотреть вопросы физической сущности использования электронных средств измерений дальностей в геодезии;
1.2	рассмотреть вопросы конструктивных особенностей и особенностей эксплуатации различных систем;
1.3	рассмотреть вопросы источников ошибок измерения дальностей различными системами;
1.4	рассмотреть вопросы математической обработки результатов измерений линий электронными дальномерами.

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	Высшая математика
2.2.2	Геодезическое приборoведение
2.2.3	Геодезия
2.2.4	Ознакомительная практика по геодезии (I часть)
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.3.2	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.3.3	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
ОПК-1.4 : Владеет навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.1 : Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации
ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-7.1 : Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принцип работы измерительных систем геодезических дальномеров;
3.1.2	классификацию геодезических оптико-электронных приборов;
3.1.3	факторы, влияющие на точность измерений, и пути их минимизации;
3.1.4	методику производства измерений и их обработку.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять технические характеристики приборов и принадлежностей;
3.2.2	работать с основными оптико-электронными геодезическими приборами;

3.2.3	производить математическую обработку результатов измерений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками производства инженерно-геодезических изысканий .

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
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
		Раздел 1. Физические величины, которые измеряются в геодезии и средства их измерения.				
1.1	Лек	Классификация физических величин.	5	1	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Физические величины, которые измеряются в геодезии и средства их измерения.	5	1	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Линейные измерения и приборы для линейных измерений. Классификация методов измерения расстояний. Им-пульсный метод.				
2.1	Лек	Механические и оптические приборы. Светодальномеры. Общие сведения о методах измерения расстояний с помощью ЭМВ. Физическая основа методов. Точность импульсного метода. Достоинства и недостатка метода.	5	1	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Линейные измерения и приборы для линейных измерений. Классификация методов измерения расстояний. Импульсный метод.	5	1	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Светодальномеры. Фазовый метод.				

3.1	Лек	Общий принцип фазовой дальнометрии. Способы разрешения неоднозначности в фазовой дальнометрии. Точность фазового метода. Достоинства и недостатка метода.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Светодальномеры. Фазовый метод.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Общее устройство светодальномера. Устройство светодальномера СТ-5 «Блеск». Необходимые аксессуары.				
4.1	Лек	Отражатели. Виды отражателей. Трипель-призма. Правила измерений длин линий с использованием светодальномера. Обработка результатов измерений. Циклическая погрешность и ее учет. Постоянная дальномера и ее учет	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Общее устройство светодальномера. Устройство светодальномера СТ-5 «Блеск».	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Приборы для измерения метеопараметров атмосферы.				
5.1	Лек	Погрешность за атмосферные условия и ее учет.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Приборы для измерения метеопараметров атмосферы.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Поправка за приведение в горизонтальную плоскость.				
6.1	Лек	Вычисление горизонтального проложения. Поправки за приведение к поверхности референц-эллипсоида и плоскости проекции Гаусса-Крюгера.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Поправка за приведение в горизонтальную плоскость.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Угловые измерения. Приборы для угловых измерений.				
7.1	Лек	Аналоговые измерения. Теодолиты оптико-механические. Назначение и классификация приборов для угловых измерений. Общая схема конструкции теодолита. Мера для измерения углов. Оптические теодолиты: технические, точные, высокоточные. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Автоматизация измерений вертикальных углов. Компенсаторы.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

7.2	Лаб	Угловые измерения. Приборы для угловых измерений.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Цифровые измерения углов.				
8.1	Лек	Электронные теодолиты. Автоматизация измерения горизонтальных и вертикальных углов. Понятие о кодовых дисках. Цифровые методы измерения углов. Устройство цифрового теодолита.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.2	Лаб	Цифровые измерения углов.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 9. Назначение электронных тахеометров и их классификация.				
9.1	Лек	Используемые системы координат. Измеряемые и вычисляемые величины. Устройство электронных тахеометров. Дальномерная система. Лазерные излучатели. Отражатели. Постоянная отражателя и дальномера.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
9.2	Лаб	Назначение электронных тахеометров и их классификация.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 10. Универсальные приборы для линейно-угловых измерений.				
10.1	Лек	Электронный тахеометр Leica TPS400. Введение поправок в измеренные длины. Поправки за атмосферные условия. Поправки за приведение к поверхности референц-эллипсоида и плоскости проекции Гаусса-Крюгера. Аксессуары. Встроенное программное обеспечение. Перечень программ. Порядок работы с тахеометром. Внешние программы для работы с тахеометрами.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
10.2	Лаб	Универсальные приборы для линейно-угловых измерений.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 11. Измерения превышений и приборы для измерения превышений.				
11.1	Лек	Общая схема нивелирования. Общая схема конструкции нивелира. Способы нивелирования. Назначение и классификация приборов для измерения превышений. Мера для определения превышений. Нивелирные рейки. Оптические ниве -лиры: технические, точные, высокоточные. Устройство. Методы измерения.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
11.2	Лаб	Измерения превышений и приборы для измерения превышений	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 12. Компенсаторы приведения визирного луча в горизонтальное положение.				
12.1	Лек	Автоматизация процесса нивелирования.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
12.2	Лаб	Компенсаторы приведения визирного луча в горизонтальное положение.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 13. Понятие о цифровых методах нивелирования.				
13.1	Лек	Цифровые нивелиры и кодовые рейки. Цифровой нивелир Sokkia SDL30. Устройство. Порядок работы. Обработка результатов измерений.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
13.2	Лаб	Понятие о цифровых методах нивелирования.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 14. Техника безопасности при работе с лазерными приборами.				
14.1	Лек	Техника безопасности при работе с лазерными приборами.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
14.2	Лаб	Техника безопасности при работе с лазерными приборами.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 15. Ориентирование линий и приборы для ориентирования.				
15.1	Лек	Методы автономного ориентирования: магнитный, астрономический, радио-астрономический, гироскопический. Физические основы гироскопического ориентирования.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
15.2	Лаб	Ориентирование линий и приборы для ориентирования.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 16. Приборы для гироскопического ориентирования.				
16.1	Лек	Устройство гирокомпаса и гиротеодолита. Методика работы с гиротеодолитами.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

16.2	Лаб	Приборы для гироскопического ориентирования.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 17. Поиск подземных коммуникаций.				
17.1	Лек	Приборы для поиска подземных коммуникаций.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
17.2	Лаб	Поиск подземных коммуникаций.	5	2	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
17.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
17.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	5	4	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 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 проводятся 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

Назначение электронных тахеометров и их классификация
1. Какие типы лазеров применяют в геодезических приборах?
2. В чем состоит принцип работы лазерной насадки на примере одной из оптических систем совмещения лазерного луча с оптической осью трубы?
3. Чем отличается электронный тахеометр от обычных геодезических приборов, например, оптических теодолитов?
4. Что такое цифровой преобразователь угла? Какие типы ЦПУ используются в электронных тахеометрах?
5. Что представляет собой измерительный кодовый диск?

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

1. Различие между поверкой и исследованием.
2. Основные законы геометрической оптики, примеры их использования в геодезии.
3. Колебательный процесс распространения световых волн.
4. Стигматическое изображение светящейся точки.
5. Показателям качества оптического стекла.

6. Кроновые стекла.
7. Устройство зеркального экера.
8. Цели использования оптических клиньев в геодезических приборах.
9. Свойства плоского зеркала и области использования.
10. Пример обозначения одинарных преломляющих призм.
11. Идеальная оптическая система.
12. Свойство человеческого глаза при конструировании визуальных оптических систем.
13. Оси зрительной трубы.
14. Признаки классификации конструкции вертикальных осевых систем.
15. Основные схемы работы компенсаторов нивелиров.
16. Работа оптической схемы отсчетного устройства теодолита типа Т5.
17. Определение осей цилиндрического и круглого уровней.
18. Определение повторительных теодолитов.
19. Реном шкалового микроскопа.
20. Комплект высокоточного нивелира Н-05.
21. Основные конструктивные элементы оптико-механического компенсатора нивелира.
22. Типы лазеров.
23. Электромагнитное поле.
24. Характеристики электромагнитных волн.
25. Суть модуляции.
26. Методы измерения расстояний с помощью электромагнитных волн и их характеристика.
27. Технический ряд светодальномеров.
28. Классификация электронных тахеометров.
29. Режимы работы в электронных тахеометрах.
30. Суть отражательного и безотражательного режимов, точность и применение.
31. Способы измерения расстояний в наземных лазерных сканерах.
32. Технические характеристики и приборный ряд наземных лазерных сканеров.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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 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

Л1.1	Ванеева, М. В., Макаренко, С. А. Электронные геодезические приборы для землеустроительных работ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. - 296 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72791.html
Л2.1	Синютина, Т. П., Миколишина, Л. Ю., Котова, Т. В., Воловник, Н. С. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. практикум. - Москва: Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98395.html
Л1.2	Ямбаев, Х. К. Геодезическое инструментоведение [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 583 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109976.html
Л2.2	Поклад, Г. Г., Гриднев, С. П. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 538 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110090.html

Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л3.2	Серых А. П., Мотылев И. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Геодезические приборы и измерения" по теме "Определение метеорологических параметров. Вычисление поправок за атмосферные условия в измеряемые с помощью светодальномеров длины" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4675.pdf
Л2.3	Серых А. П. Оптические теодолиты технической точности [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/17/cd8120.pdf
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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического прибороведения 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
9.3	Аудитория 2.340 - Лаборатория геодезии 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.01.02 Оптоэлектронные измерительные приборы и системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Мотылев И.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Оптоэлектронные измерительные приборы и системы»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	дать необходимые теоретические знания и практические навыки будущему инженеру по рациональному использованию современных электронных технических средств измерения дальностей.
Задачи:	
1.1	рассмотреть вопросы физической сущности использования электронных средств измерений дальностей в геодезии;
1.2	рассмотреть вопросы конструктивных особенностей и особенностей эксплуатации различных систем;
1.3	рассмотреть вопросы источников ошибок измерения дальностей различными системами;
1.4	рассмотреть вопросы математической обработки результатов измерений линий электронными дальномерами.

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	Высшая математика
2.2.2	Геодезическое приборoведение
2.2.3	Геодезия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.3.2	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.3.3	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ
2.3.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.1 : Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации
ПК-7 : Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-7.1 : Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
ПК-7.2 : Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принцип работы измерительных систем геодезических дальномеров;
3.1.2	классификацию геодезических оптико-электронных приборов;
3.1.3	факторы, влияющие на точность измерений, и пути их минимизации;
3.1.4	методику производства измерений и их обработку.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять технические характеристики приборов и принадлежностей;
3.2.2	работать с основными оптико-электронными геодезическими приборами;
3.2.3	производить математическую обработку результатов измерений.
3.3	**Владеть:**

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
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
		Раздел 1. Физические величины, которые измеряются в геодезии и средства их измерения.				
1.1	Лек	Классификация физических величин.	5	1	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Физические величины, которые измеряются в геодезии и средства их измерения.	5	1	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Линейные измерения и приборы для линейных измерений. Классификация методов измерения расстояний. Им-пульсный метод.				
2.1	Лек	Механические и оптические приборы. Светодальномеры. Общие сведения о методах измерения расстояний с помощью ЭМВ. Физическая основа методов. Точность импульсного метода. Достоинства и недостатка метода.	5	1	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Линейные измерения и приборы для линейных измерений. Классификация методов измерения расстояний. Импульсный метод.	5	1	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Светодальномеры. Фазовый метод.				

3.1	Лек	Общий принцип фазовой дальнометрии. Способы разрешения неоднозначности в фазовой дальнометрии. Точность фазового метода. Достоинства и недостатка метода.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Светодальномеры. Фазовый метод.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Общее устройство светодальномера. Устройство светодальномера СТ-5 «Блеск». Необходимые аксессуары.				
4.1	Лек	Отражатели. Виды отражателей. Трипель-призма. Правила измерений длин линий с использованием светодальномера. Обработка результатов измерений. Циклическая погрешность и ее учет. Постоянная дальномера и ее учет	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Общее устройство светодальномера. Устройство светодальномера СТ-5 «Блеск».	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Приборы для измерения метеопараметров атмосферы.				
5.1	Лек	Погрешность за атмосферные условия и ее учет.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Приборы для измерения метеопараметров атмосферы.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Поправка за приведение в горизонтальную плоскость.				
6.1	Лек	Вычисление горизонтального проложения. Поправки за приведение к поверхности референц-эллипсоида и плоскости проекции Гаусса-Крюгера.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Поправка за приведение в горизонтальную плоскость.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Угловые измерения. Приборы для угловых измерений.				
7.1	Лек	Аналоговые измерения. Теодолиты оптико-механические. Назначение и классификация приборов для угловых измерений. Общая схема конструкции теодолита. Мера для измерения углов. Оптические теодолиты: технические, точные, высокоточные. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Автоматизация измерений вертикальных углов. Компенсаторы.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

7.2	Лаб	Угловые измерения. Приборы для угловых измерений.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Цифровые измерения углов.				
8.1	Лек	Электронные теодолиты. Автоматизация измерения горизонтальных и вертикальных углов. Понятие о кодовых дисках. Цифровые методы измерения углов. Устройство цифрового теодолита.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.2	Лаб	Цифровые измерения углов.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 9. Назначение электронных тахеометров и их классификация.				
9.1	Лек	Используемые системы координат. Измеряемые и вычисляемые величины. Устройство электронных тахеометров. Дальномерная система. Лазерные излучатели. Отражатели. Постоянная отражателя и дальномера.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
9.2	Лаб	Назначение электронных тахеометров и их классификация.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 10. Универсальные приборы для линейно-угловых измерений.				
10.1	Лек	Электронный тахеометр Leica TPS400. Введение поправок в измеренные длины. Поправки за атмосферные условия. Поправки за приведение к поверхности референц-эллипсоида и плоскости проекции Гаусса-Крюгера. Аксессуары. Встроенное программное обеспечение. Перечень программ. Порядок работы с тахеометром. Внешние программы для работы с тахеометрами.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
10.2	Лаб	Универсальные приборы для линейно-угловых измерений.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 11. Измерения превышений и приборы для измерения превышений.				
11.1	Лек	Общая схема нивелирования. Общая схема конструкции нивелира. Способы нивелирования. Назначение и классификация приборов для измерения превышений. Мера для определения превышений. Нивелирные рейки. Оптические ниве -лиры: технические, точные, высокоточные. Устройство. Методы измерения.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
11.2	Лаб	Измерения превышений и приборы для измерения превышений	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 12. Компенсаторы приведения визирного луча в горизонтальное положение.				
12.1	Лек	Автоматизация процесса нивелирования.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
12.2	Лаб	Компенсаторы приведения визирного луча в горизонтальное положение.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 13. Понятие о цифровых методах нивелирования.				
13.1	Лек	Цифровые нивелиры и кодовые рейки. Цифровой нивелир Sokkia SDL30. Устройство. Порядок работы. Обработка результатов измерений.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
13.2	Лаб	Понятие о цифровых методах нивелирования.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 14. Техника безопасности при работе с лазерными приборами.				
14.1	Лек	Техника безопасности при работе с лазерными приборами.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
14.2	Лаб	Техника безопасности при работе с лазерными приборами.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 15. Ориентирование линий и приборы для ориентирования.				
15.1	Лек	Методы автономного ориентирования: магнитный, астрономический, радио-астрономический, гироскопический. Физические основы гироскопического ориентирования.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
15.2	Лаб	Ориентирование линий и приборы для ориентирования.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 16. Приборы для гироскопического ориентирования.				
16.1	Лек	Устройство гирокомпаса и гиротеодолита. Методика работы с гиротеодолитами.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

16.2	Лаб	Приборы для гироскопического ориентирования.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 17. Поиск подземных коммуникаций.				
17.1	Лек	Приборы для поиска подземных коммуникаций.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
17.2	Лаб	Поиск подземных коммуникаций.	5	2	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
17.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
17.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	5	4	ОПК-2.1 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 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 проводятся 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

Обобщённая структурная схема оптоэлектронных систем (ОЭС).
Основные структурные элементы ОЭС и их краткая характеристика.
Классификация ОЭС по характеру выполняемых функций.
Принципиальная схема ОЭС.
Постановка задачи проектирования ОЭС и примерная последовательность выполнения расчёта.
Типовые оптические схемы передающих и приёмных ОЭС.
Характеристики качества ОЭС.
Законы теплового излучения.
Выбор объектива ОЭС.
Назначение анализаторов изображения, их классификация, основные параметры и характеристики.
Детермированные и случайные сигналы, способы их описания.
Аналоговые и цифровые сигналы.
Математическое представление сигнала, векторное пространство и пространство функций.

Понятие свободного пространства, однородная поглощающая среда.
Атмосфера Земли и преобразование оптического сигнала атмосферой Земли.
Методы приёма оптических сигналов при наличии помех.
Спектральная оптическая фильтрация.
Пространственная фильтрация в некогерентных и когерентных оптических системах.
Пространственно-временная фильтрация.
Фильтрация сигналов в электронном тракте.
Поляризационная фильтрация.
Основы энергетического расчёта ОЭС.
Расчёты дальности работы ОЭС при отсутствии фона, при равномерно излучающем фоне и при неравномерно излучающем фоне.
Основное энергетическое уравнение ОЭС.

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

Обобщённая структурная схема оптоэлектронных систем (ОЭС).
Основные структурные элементы ОЭС и их краткая характеристика.
Классификация ОЭС по характеру выполняемых функций.
Принципиальная схема ОЭС.
Постановка задачи проектирования ОЭС и примерная последовательность выполнения расчёта.
Типовые оптические схемы передающих и приёмных ОЭС.
Характеристики качества ОЭС.
Законы теплового излучения.
Выбор объектива ОЭС.
Назначение анализаторов изображения, их классификация, основные параметры и характеристики.
Детермированные и случайные сигналы, способы их описания.
Аналоговые и цифровые сигналы.
Математическое представление сигнала, векторное пространство и пространство функций.
Понятие свободного пространства, однородная поглощающая среда.
Атмосфера Земли и преобразование оптического сигнала атмосферой Земли.
Методы приёма оптических сигналов при наличии помех.
Спектральная оптическая фильтрация.
Пространственная фильтрация в некогерентных и когерентных оптических системах.
Пространственно-временная фильтрация.
Фильтрация сигналов в электронном тракте.
Поляризационная фильтрация.
Основы энергетического расчёта ОЭС.
Расчёты дальности работы ОЭС при отсутствии фона, при равномерно излучающем фоне и при неравномерно излучающем фоне.
Основное энергетическое уравнение ОЭС.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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 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

Л1.1	Ванеева, М. В., Макаренко, С. А. Электронные геодезические приборы для землеустроительных работ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. - 296 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72791.html
Л2.1	Синютина, Т. П., Миколишина, Л. Ю., Котова, Т. В., Воловник, Н. С. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. практикум. - Москва: Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98395.html
Л1.2	Ямбаев, Х. К. Геодезическое инструментоведение [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 583 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109976.html
Л2.2	Поклад, Г. Г., Гриднев, С. П. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 538 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110090.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л3.2	Серых А. П., Мотылев И. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Геодезические приборы и измерения" по теме "Определение метеорологических параметров. Вычисление поправок за атмосферные условия в измеряемые с помощью светодальномеров длины" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4675.pdf
Л2.3	Серых А. П. Оптические теодолиты технической точности [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/17/cd8120.pdf
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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического приборoведения 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
9.3	Аудитория 2.340 - Лаборатория геодезии 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.02.01 Промышленное и гражданское строительство

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Герман Г.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Промышленное и гражданское строительство»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование знаний, умений и навыков по объёмно-планировочным и конструктивным решениям зданий гражданского и промышленного назначения, архитектурно-эстетическим основам проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений, возведению зданий и сооружений различного назначения и сложности.
Задачи:	
1.1	овладеть навыками планировки конструктивных решений гражданских и промышленных зданий; ознакомить студентов с особенностями современных несущих и ограждающих конструкций; ознакомить студентов с современными приемами объемно-планировочных 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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Введение в специальность
2.2.2	
2.2.3	Введение в специальность
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	Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности
ПК-1.2 : Умеет проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	конструктивные решения зданий;
3.1.2	функциональные основы проектирования зданий и сооружений, объемов планировочного решения и особенности современных ограждающих конструкций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	
3.2.2	использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки
3.2.3	анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;
3.2.4	проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Согласовывать и представлять проектную продукцию
3.3.2	Владеть знаниями технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	4	4	4	4
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.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ				
1.1	Лек	Основные элементы и конструктивные схемы гражданских зданий. Основания и фундаменты	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
1.2	Лаб	Понятие строительных конструкций зданий и сооружений. Знакомство с нормативной базой, используемой при проектировании строительных конструкций.	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	10	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
1.4	Лаб	Унификация, типизация и стандартизация. Единая модульная система.	5	2	ПК-1.2	Л1.1
		Раздел 2. Гражданские здания и их конструкции				
2.1	Лек	Основные элементы и конструктивные схемы гражданских зданий. Основания и фундаменты	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.2	Лаб	Основные типы каркасов здания.	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.3	Лек	Стены. Перекрытия и полы.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.4	Лек	Покрытия Лестницы и пандусы	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.5	Лаб	Архитектурно-конструктивные элементы стен. Перекрытия. Их классификация и требования к ним. Полы и их конструктивные решения.	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.6	Лек	Перегородки. Окна и двери	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.7	Лаб	Определение размеров двухмаршевой лестницы жилого дома. Конструктивные решения лестниц. Схемы устройства пандусов.	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.8	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.9	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	5	15	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
2.10	Лаб	Основные конструктивные элементы и схемы зданий.	5	2	ПК-1.2	Л1.1

2.11	Лаб	Основные конструктивные схемы фундаментов.	5	2	ПК-1.2	Л1.1
2.12	Лаб	Определение глубины заложения фундамента.	5	4	ПК-1.2	Л1.1
		Раздел 3. Основы проектирования промышленных зданий				
3.1	Лек	Элементы и конструктивные схемы промышленных зданий. Проектирование производственных зданий.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.2	Лаб	Привязка конструктивных элементов к координационным осям	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.3	Лек	Стены, окна, двери, ворота промышленных зданий и сооружений	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.4	Лаб	Каркасы одноэтажных и многоэтажных промзданий. Внешние влияния на элементы каркаса.	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.5	Лек	Покрытия и фонари промышленных зданий и сооружений.	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.6	Лаб	Фонари. Принципы проектирования и конструктивное решение	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.7	Лек	Другие элементы промышленных зданий.	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.8	Лаб	Внутрицеховые конструкции и лестницы. Противопожарные преграды	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.9	Ср	Изучение лекционного материала по темам дисциплины.	5	13	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.10	Лаб	Механические методы неразрушающего контроля строительных конструкций.	5	4	ПК-1.2	Л1.1

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 проводятся 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. Здания и требования к ним

1. Какие основные требования, предъявляемые к зданиям?
2. Внешние воздействия, воспринимаемые зданием.
3. Пути снижения стоимости здания.
4. Классификация зданий.
5. Подразделение зданий в зависимости от их долговечности.

Тема 2. Индустриализация строительства

1. Что такое типизация и унификация?
2. Дайте определение основных объемно-планировочных параметров здания.
3. Что такое Е М С?
4. Основные виды размеров и их оценка.

Тема 3. Основные элементы и конструктивные схемы гражданских зданий

1. Какие основные конструктивные элементы здания?
2. Какие конструкции определяют конструктивную схему здания?

3. Основные преимущества конструктивной схемы с продольными несущими стенами.
4. Какие основные типы каркасов здания?

Тема 4. Основания и фундаменты
1. Виды грунтов и краткая характеристика требований к грунтам, используемым в качестве естественных оснований.
2. Способы упрочнения грунтов.
3. Основные конструктивные схемы фундаментов.
4. Как определить глубину заложения фундамента?
5. Краткая характеристика сборных ленточных и столбчатых фундаментов.
6. В каких случаях применяют свайные, сплошные фундаменты?
7. Назначение отмостки и ее конструктивное решение.

Тема 5. Стены
1. Какие основные требования к стенам?
2. Виды стен по характеру работы и материалу.
3. Необходимое условие обеспечения монолитности работы стены из мелкоразмерных элементов под нагрузкой. Что такое перевязка ?
4. Основные системы кладки стен из кирпича.
5. Какой вид кладки из кирпича позволяет сократить толщину стен и получить экономию материалов?
6. Назовите основные архитектурно-конструктивные элементы стен, дайте их определение.
7. В каких случаях устраивают деформационные швы? Их виды.

Тема 6. Перекрытия и полы
1. Основные требования к перекрытиям, их классификация и виды.
2. Меры по повышению долговечности деревянных перекрытий.
3. Конструктивные решения балочных перекрытий.
4. Особенности устройства перекрытий из железобетонных панелей-настилов.
5. 0сновные конструктивные схемы перекрытий из плит.
6. Особенности устройства чердачных и надподвальных перекрытий.
7. Виды полов и требования к ним.
8. Конструктивные решения полов сплошных, из штучных и рулонных материалов.

Тема 7. Покрытия
1. Какие виды покрытий и основные требования, предъявляемые к ним?
2. Устройство чердачных покрытий из деревянных конструкций.
3. Совмещенные покрытия. Их основные виды.
4. Устройство водоотвода с чердачных и совмещенных крыш.
5. Классификация пространственных покрытий и особенности их устройства.

Тема 8. Лестницы и пандусы
1. Классификация лестниц по назначению, числу маршей в пределах этажа.
2. Из каких основных конструкций состоят лестничные клетки?
3. Основные правила построения лестницы и назначения размеров.
4. Особенности устройства пандусов.
5. Устройство специальных эвакуационных путей.
6. Виды лифтов и способы расположения лифтовых шахт.
7. В каких случаях устраивают эскалаторы?

Тема 9. Перегородки
1. Виды перегородок и основные требования к ним.
2. Основные правила устройства перегородок.
3. Особенности устройства сборных крупнопанельных перегородок.
4. Трансформирующие перегородки.

Тема 10. Окна и двери
1. Виды окон и особенности их конструктивного решения.
2. От каких факторов зависит размер окон?
3. Виды витрин и витражей. Особенности их конструктивного решения.
4. Основные виды дверей. Особенности устройства дверей в сте¬нах.
5. Конструкции щитовых и филенчатых дверей.

Тема 11. Общие сведения о проектировании промышленных зданий
1. Технологический процесс как основа объемно-планировочного и конструктивного решения промышленных зданий.
2. Какие пролеты и шаги колонн используют при разработке УТС?. Почему?
3. Особенности планировочных и конструктивных решений одноэтажных и многоэтажных производственных зданий.

4. Основные правила привязывания колон и стен к координационным осям.

Тема 12. Элементы и конструктивные схемы промышленных зданий

1. Основные виды промышленных зданий и предъявляемые к ним требования.
2. Принципы объемно-планировочных решений одноэтажных промышленны зданий.
3. Принципы объемно-планировочных решений многоэтажных промышленных зданий.

Тема 13. Каркасы, их виды и элементы

1. Определение каркаса здания и основные элементы каркасов одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий.
2. Особенности конструктивных решений фундаментов промышленных зданий.
3. Фундаментные балки.
4. Конструктивные решения колонн промышленных зданий.
5. Подкрановые балки, их виды и конструктивные решения.
6. В каких случаях применяют обвязочные балки?
7. Железобетонные несущие конструкции покрытий.
8. Металлические несущие конструкции покрытий.
9. Большепролетные и пространственные покрытия.

Тема 14. Стены

1. Какие основные типы стен промышленных зданий и требования к ним?
2. Конструктивные особенности устройства стен из мелкоразмерных элементов, больших блоков и панелей.
3. В каких случаях устраивают облегченные конструкции стен? Их виды и особенности решений.

Тема 15. Окна, двери, ворота

1. Какие основные факторы влияют на характер и тип остекления промышленных зданий?
2. Основные типы оконных конструкций.
3. Типы ворот и двери промышленных зданий.
4. Какие факторы определяют характер размещения и размеры ворот и дверей промышленных зданий?

Тема 16. Покрытия и фонари

1. Ограждающая часть покрытия промышленного здания и его основные слои.
2. Особенности устройства утепленных и холодных покрытий.
3. Устройство покрытий из крупносборных элементов и по прогонам.
4. Кровли промышленных зданий.
5. Виды организации водоотвод из покрытий.
6. Основные виды фонарей промышленных зданий, особенности их устройства.

Тема 17. Прочие элементы промышленных зданий

1. Особенности устройства перегородок производственных зданий и их виды.
2. Лестницы промышленных зданий и особенности конструктивных решений.
3. Устройство противопожарных преград.

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

акие основные требования, предъявляемые к зданиям?
2. Внешние воздействия, воспринимаемые зданием.
3. Пути снижения стоимости здания.
4. Классификация зданий.
5. Подразделение зданий в зависимости от их долговечности.
1. Что такое типизация и унификация?
2. Дайте определение основных объемно-планировочных параметров здания.
3. Что такое Е М С?
4. Основные виды размеров и их оценка.
5. Какие основные конструктивные элементы здания?
6. Какие конструкции определяют конструктивную схему здания?
7. Основные преимущества конструктивной схемы с продольными несущими стенами.
8. Какие основные типы каркасов здания?
9. Виды грунтов и краткая характеристика требований к грунтам, используемым в качестве естественных оснований.
10. Способы упрочнения грунтов.
11. Основные конструктивные схемы фундаментов.
12. Как определить глубину заложения фундамента?
13. Краткая характеристика сборных ленточных и столбчатых фундаментов.
14. В каких случаях применяют свайные, сплошные фундаменты?
15. Назначение отмостки и ее конструктивное решение.

16. Какие основные требования к стенам?
17. Виды стен по характеру работы и материалу.
18. Необходимое условие обеспечения монолитности работы стены из мелкоразмерных элементов под нагрузкой. Что такое перевязка ?
19. Основные системы кладки стен из кирпича.
20. Какой вид кладки из кирпича позволяет сократить толщину стен и получить экономию материалов?
21. Назовите основные архитектурно-конструктивные элементы стен, дайте их определение.
22. В каких случаях устраивают деформационные швы? Их виды.
23. Основные требования к перекрытиям, их классификация и виды.
24. Меры по повышению долговечности деревянных перекрытий.
25. Конструктивные решения балочных перекрытий.
26. Особенности устройства перекрытий из железобетонных панелей-настилов.
27. 0сновные конструктивные схемы перекрытий из плит.
28. Особенности устройства чердачных и надподвальных перекрытий.
29. Виды полов и требования к ним.
30. Конструктивные решения полов сплошных, из штучных и рулонных материалов.
31. Какие виды покрытий и основные требования, предъявляемые к ним?
32. Устройство чердачных покрытий из деревянных конструкций.
33. Совмещенные покрытия. Их основные виды.
34. Устройство водоотвода с чердачных и совмещенных крыш.
35. Классификация пространственных покрытий и особенности их устройства.
36. Классификация лестниц по назначению, числу маршей в пределах этажа.
37. Из каких основных конструкций состоят лестничные клетки?
38. Основные правила построения лестницы и назначения размеров.
39. Особенности устройства пандусов.
40. Устройство специальных эвакуационных путей.
41. Виды лифтов и способы расположения лифтовых шахт.
42. В каких случаях устраивают эскалаторы?

43. Виды перегородок и основные требования к ним.
44. Основные правила устройства перегородок.
45. Особенности устройства сборных крупнопанельных перегородок.
46. Трансформирующие перегородки.
47. Виды окон и особенности их конструктивного решения.
48. От каких факторов зависит размер окон?
49. Виды витрин и витражей. Особенности их конструктивного решения.
50. Основные виды дверей. Особенности устройства дверей в сте¬нах.
51. Конструкции щитовых и филенчатых дверей.
52. Технологический процесс как основа объемно-планировочного и конструктивного решения промышленных зданий.
53. Какие пролеты и шаги колонн используют при разработке УТС?. Почему?
54. Особенности планировочных и конструктивных решений одноэтажных и многоэтажных производственных зданий.
55. Основные правила привязывания колон и стен к координационным осям.
56. Основные виды промышленных зданий и предъявляемые к ним требования.
57. Принципы объемно-планировочных решений одноэтажных промышленны зданий.
58. Принципы объемно-планировочных решений многоэтажных промышленных зданий.
59. Определение каркаса здания и основные элементы каркасов одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий.
60. Особенности конструктивных решений фундаментов промышленных зданий.
61. Фундаментные балки.
62. Конструктивные решения колонн промышленных зданий.
63. Подкрановые балки, их виды и конструктивные решения.
64. В каких случаях применяют обвязочные балки?
65. Железобетонные несущие конструкции покрытий.
66. Металлические несущие конструкции покрытий.
67. Большепролетные и пространственные покрытия.
68. Какие основные типы стен промышленных зданий и требования к ним?
69. Конструктивные особенности устройства стен из мелкоразмерных элементов, больших блоков и панелей.
70. В каких случаях устраивают облегченные конструкции стен? Их виды и особенности решений.
71. Какие основные факторы влияют на характер и тип остекления промышленных зданий?
72. Основные типы оконных конструкций.
73. Типы ворот и двери промышленных зданий.
74. Какие факторы определяют характер размещения и размеры ворот и дверей промышленных зданий?
75. Ограждающая часть покрытия промышленного здания и его основные слои.
76. Особенности устройства утепленных и холодных покрытий.
77. Устройство покрытий из крупносборных элементов и по прогонам.
78. Кровли промышленных зданий.

79.	Виды организации водоотвод из покрытий.
80.	Основные виды фонарей промышленных зданий, особенности их устройства.
81.	Особенности устройства перегородок производственных зданий и их виды.
82.	Лестницы промышленных зданий и особенности конструктивных решений.
83.	Устройство противопожарных преград.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты заданий на занятиях и текущих опросов на лекциях.
Защита работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины.
По результатам зачета 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	Алексейцев, А. В. Строительные конструкции [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 57 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99745.html
Л1.1	Грызлов, В. С., Ворожбянов, В. Н., Гендлина, Ю. Б., Залипаева, О. А., Каптюшина, А. Г., Медведева, Н. В., Петровская, А. А., Поварова, О. А., Чорная, Т. Н., Грызлова, В. С. Промышленное и гражданское строительство. Введение в профессию [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 268 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/114957.html

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 ObjectOriented 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 2.138 - 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 9.110 - 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

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.02.02 Градостроительство

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Е.А. Гермонова

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Градостроительство»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	овладение студентами теоретическими и практическими знаниями и навыками в планировании градостроительного развития территорий поселений, в системе принятия управленческих решений по эффективному использованию земель поселений и развитию объектов недвижимости с использованием кадастровой информации.
Задачи:	
1.1	изучить вопросы, связанные с планированием системы расселения, территориального планирования с учетом перспектив развития различных видов производства, с учетом прогноза численности населения; для пла-нировки элементов населенного пункта с целью создания оптимальных условий для труда, быта и отдыха жителей и сохранения природной среды на законодательно-правовой, нормативной и методической основе.

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	Введение в специальность
2.2.2	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.3	Геодезия
2.2.4	Основы Земельного права
2.2.5	Ознакомительная практика по геодезии (I часть)
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ
2.3.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности

ПК-1.2 : Умеет проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические и практические основы градостроительного планирования развития территорий городских и сельских поселений, межселенных территорий;
3.1.2	закономерности формирования и размещения материальных элементов на территории поселения, обеспечивающие установленные в обществе стандарты быта, отдыха и труда жителей, улучшение экологических и эстетических качеств окружающей среды;
3.1.3	специфику градостроительной терминологии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять анализ поселения с точки зрения территориального, функционального, правового и строительного зонирования;
3.2.2	составить эскиз территориального развития поселения и выполнить градостроительный анализ поселения с учётом социальной, экономической, инженерно-технической, эстетической, санитарно-гигиенической и экологической точек зрения;
3.2.3	моделировать возможные линии поведения при осуществлении профессиональных функций в процессе контроля за использованием земельного фонда в границах населённых пунктов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с градостроительной документацией.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	4	4	4	4
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.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Основы градостроительства, градостроительная деятельность: понятие, содержание, цели, задачи, объекты				
1.1	Лек	Градостроительная деятельность. Объекты градостроительного проектирования. Система расселения. Виды и формы расселения, типы населенных мест. Градообразующая база населенных мест. Группы населения: градообразующая, несамодеятельная, обслуживающая.	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Проектирование генерального плана малого города: расчет численности населения города и его территориальных потребностей	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Законодательство РФ и ДНР по вопросам градостроительства и планирования населенных пунктов				
2.1	Лек	Законодательство РФ: Конституция,Градостроительный кодекс РФ, Федеральные Законы РФ. Законодательство ДНР в сфере градостроительства.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Проектирование генерального плана малого города: функциональное планирование и планировочная структура города	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Задачи градостроительного проектирования. Основные понятия. Уровни проектирования				

3.1	Лек	Задачи градостроительного проектирования. Понятия "урбанизация" и "ложная урбанизация". Классификация населённых мест. Понятия "расселение" и "система расселения" . Многоуровневая система научно-проектных работ по градостроительству.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Проектирование генерального плана малого города: проектирование улично-дорожной сети малого города; проектирование кварталов.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Основные принципы районирования территории. Обоснование в градостроительстве.				
4.1	Лек	Основные принципы районирования территории: экономический, национальный, административный. Обоснование в градостроительстве: социальные, экономические, экологические. Районная планировка: основные объекты, виды проектных работ.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Проектирование генерального плана малого города: Расчет баланса территорий	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	5	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Выбор территории для строительства новых и развития существующих населённых пунктов. Проектирование населенных пунктов				
5.1	Лек	Выбор территории для строительства на основе генеральной схемы. Климатические характеристики. Гидрография и рельеф местности. Инженерно-геологические, природные и санитарные условия. Проектирование населенных пунктов: расчет баланса территорий, численности населения. Вертикальная планировка. Городские центры тяготения.	5	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Оформление отчета по проектированию генерального плана малого города: текстовой и графической части	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	3	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Особенности и стратегии развития урбанизированных, сельскохозяйственных и природных районов				
6.1	Лек	Особенности и стратегии развития урбанизированных районов. Особенности и стратегия развития сельскохозяйственных районов. Особенности и стратегия развития природных районов.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Проектирование улично-дорожной сети города на примере улицы с двумя перекрестками (из предыдущей работы). Построение продольных профилей для дорог одного перекрестка. Проектирование уклонов дороги.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Планировочная структура города. Зонирование территории города				

7.1	Лек	Концептуальная схема взаимного расположения основных функциональных зон города. Планировочная структура территориальных образований. Размещение сетей обслуживания города. Структура городов: Жилые территории; Охраняемые природные территории; Производственные территории; Рекреационные территории. Типология градостроительных производственных образований. Структура и размещение селитебной территории. Транспортное обслуживание территории жилой застройки. Организация стока поверхностных вод.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
7.2	Лаб	Вертикальная планировка дороги в красных линиях на прямых участках и на перекрестке.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Система операций по разработке и реализации градостроительных проектов. Проектирование планомерного развития города				
8.1	Лек	Система операций по разработке и реализации градостроительных проектов: уровень информации; уровень разработки и уровень внедрения. Проектирование планомерного развития города. Важнейшая функция градостроительного проектирования. Роль генерального плана на планомерное развитие города. Градостроительные резервы: территориальный, функциональный и структурный.	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.2	Лаб	Оформление отчета по вертикальной планировки дорог: текстовой и графической части	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к зачету	5	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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 проводятся 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

Лабораторня работа №1:

1) Классификация населенных пунктов
2) Зонирование городских территорий.
3) Градообразующая численность населения
4) Плотность застройки.
5) Плотность жилой застройки.

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

1. Возникновение и распространение городских форм расселения.
2. Понятие города. Классификации населенных пунктов.
3. Урбанизация, основные виды миграции населения. Субурбанизация.
4. Градостроительство, градостроительная деятельность. Характерные особенности градостроительного проектирования.
5. Иерархия градостроительной документации в РФ.
6. Система расселения. Эволюция систем расселения на территории России.
7. Основные формы и виды расселения. Виды межселенных связей.
8. Селитебные территории.
9. Рекреационные территории.
10. Территории промышленности.
11. Зонирование территории города.
12. Классификаторы для зонирования.
13. Генеральный план населенного пункта.
14. Классификация городов.
15. Инженерная инфраструктура.
16. Градостроительная документация.
17. Планирование территории населенных мест.
18. Типы загородных рекреационных образований. Классификация и назначение.
19. Особенности планировки и композиции, функциональная организация.
20. Садоводческие, огороднические и дачные некоммерческие объединения граждан.
21. Типология жилых образований.
22. Планировочный и жилой район города.
23. Ориентация жилых домов в связи с инсоляцией.
24. Противопожарные требования к жилой застройке.
25. Основные виды градостроительной деятельности.
26. Иерархия градостроительной систем.
27. Градостроительный кодекс РФ.
28. Состав проектной документации в градостроительстве
29. Афинская хартия 1933г.
30. Зарождение науки «Градостроительство».
31. Великая промышленная революция 1733-1748г.
32. Градорегулирование.
33. Градостроительство как обязательный вид деятельности
34. Понятие о видеоэкологии.
35. Истоки возникновения городов.
36. Природно-климатические факторы возникновения городов.
37. Параметры структурных элементов системы озеленения и благо-устройства поселения. Зеленый каркас.
38. Эколого- планировочное регулирование рекреационной деятельности.
39. Рекреационные нагрузки.
40. Градообразующие факторы и структура населения
41. Типология городских и сельских поселений.
42. Типы городских рекреационных образований.
43. Особенности планировки и композиции, функциональная организация.
44. Системы и сферы общественного обслуживания населения.
45. Принципы расчета учреждений обслуживания населения.
46. Современная территориальная организация внутри и межселенного обслуживания
47. Стандартное, избирательное и социальное обслуживание.
48. Экологические проблемы города.
49. Виды и источники загрязнения. Природные, антропогенные.
50. Принципы санитарного благоустройства, как элементы охраны окру-жающей среды.
51. Подходы и проблемы обезвреживания и переработки отходов поселения.
52. Архитектурно-композиционные и планировочные приемы организации общественных центров.
53. Планировка и застройка территориально-производственных образований.
54. Методы расчета численности населения города и жилого образования, коэффициент застройки и коэффициент плотности застройки.

7.3. Тематика письменных работ
Письменная работа по дисциплине ученым планом не предусмотрена
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 отчётов 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	Крашенинников, А. В. Градостроительное развитие урбанизированных территорий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 113 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79620.html
Л2.2	Лептюхова, О. Ю., Щербина, Е. В. Градостроительное зонирование [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 51 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/95518.html
Л1.1	Воличенко, О. В., Муксинова, Р. М. Методика предпроектного и проектного анализа в архитектуре и градостроительстве [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 144 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89677.html
Л1.2	Лептюхова, О. Ю. Территориальное планирование [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. - 49 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110337.html
Л2.3	Голякова, Ю. Е., Щукина, В. Н., Мартынова, Н. Г., Бударова, В. А., Меркурьева, К. Р. Современные технологии в землеустроительной, геодезической и кадастровой деятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. - 173 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126814.html
Л1.3	Лобанов, В. С. Региональное управление и территориальное планирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Челябинск: Южно-Уральский технологический университет, 2023. - 104 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133121.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л3.2	Гермонова Е. А., Глебко К. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Основы градостроительства и планировка населенных мест" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" направленность (профиль) "Кадастр недвижимости" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9540.pdf

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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).

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 2.335 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.03.01 Компьютерная графика в геодезии и землеустройстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Гавриленко Д.Ю.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика в геодезии и землеустройстве»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	ознакомление с основами компьютерной графики и ее применения; изучение основ, методов, инструментов и программных средств создания метрических технических чертежей с высокой точностью на основании геодезических измерений, а также на основе существующих картографических материалов прошлых лет; изучение курса базируется на тщательном рассмотрении возможностей популярных в нашей стране программных средств, прежде всего системы AutoCAD и программной среды Corel DRAW.
Задачи:	
1.1	получить знания об основных принципах компьютерной графики и базовых графических системах.

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	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.2	Геодезия
2.2.3	Информатика и программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Теория математической обработки геодезических измерений
2.3.2	Геология и геоморфология
2.3.3	Геодезические приборы и измерения
2.3.4	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.3.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.3.6	Картография
2.3.7	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве
2.3.8	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ
2.3.9	Современные методы инженерно-геодезических работ
2.3.10	Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений
2.3.11	Анализ и обработка экспериментальных данных

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов

ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности

ОПК-3.1 : Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии.

ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли

ПК-4.1 : Знает методы фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ

ПК-4.3 : Владеет методами фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирования материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	основные различия между векторной и растровой графикой;
3.1.2	основные примитивы AutoCAD;
3.1.3	принципы шаровой построения чертежа;
3.1.4	общие свойства примитивов;
3.1.5	мировую и пользовательские системы координат;
3.1.6	особые свойства слоя 0;
3.1.7	принципы построения блоков и связанных с ними атрибутов;
3.1.8	особенности привязки в AutoCAD;
3.1.9	возможности формата линейных и угловых единиц;
3.1.10	основные команды редактирования рисунков и их особенности;
3.1.11	области в AutoCAD и выполнения с их помощью элементов ГИС анализа;
3.1.12	структуру DXF файлов, экспорт и импорт данных в DXF файлы, а также создания DXF файлов в пользовательских программах;
3.1.13	особенности работы с растровыми изображениями;
3.1.14	основы создания чертежей и редактирования рисунков с помощью Corel Draw; основные возможности обработки растровых изображений с использованием Corel PhotoPaint и Adobe Photoshop.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	создавать векторные рисунки в средах AutoCAD и Corel Draw;
3.2.2	выполнять редактирование рисунков в средах AutoCAD и Corel Draw;
3.2.3	сшивать растровые изображения с использованием AutoCAD Raster Design;
3.2.4	выполнять обработку растровых изображений с помощью Corel PhotoPaint и Adobe Photoshop;
3.2.5	создавать чертежи условных топографических знаков;
3.2.6	создавать топографические и кадастровые чертежи в векторном виде;
3.2.7	выполнять экспорт и импорт векторных рисунков и растровых изображений;
3.2.8	выполнять привязку векторных и растровых чертежей к соответствующей системе координат.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с векторными и растровыми данными в средах AutoCAD и Corel Draw;
3.3.2	навыками создания топографических и кадастровых чертежей в векторном виде, выполнять обработку растровых изображений.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Векторная и растровая графика.				

1.1	Лек	Цифровое изображение. Растровое и векторное изображение. Форматы хранения растровых изображений. Виды сжатия растровых изображений. Способы хранения данных в векторных изображениях. Знакомство с САПР AutoCAD. История создания AutoCAD. Версии AutoCAD.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Лаб	Знакомство с AutoCAD. Графическая зона. Командная строка. Панели инструментов.	4	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Системы координат, масштаб и единицы измерения в AutoCAD. Вычерчивание примитивов				
2.1	Лек	Чертеж. Системы координат. Мировая система координат. Пользовательская система координат. Единицы измерения. Масштаб. Системные переменные. Вычерчивание примитивов.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Лаб	Файлы системы AutoCAD. Файлы-прототипы. Системные переменные. Методы ввода координат точек: абсолютные, относительные, полярные. Вычерчивание примитивов.	4	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Общие свойства примитивов. Слои				
3.1	Лек	Цвет. Постоянный цвет. Переменный цвет. Тип линии. Постоянные и переменные типы линий. Создание нового типа линии. Вес линии. Уровень и высота. Слой. Создание слоя и выбор текущего слоя. Свойства слоев.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Лаб	Системы координат. Мировая система, пользовательские системы. Единицы измерения, лимиты.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Режимы чертежа в AutoCAD				
4.1	Лек	Настройка рисунка. Режимы рисования. Сетка. Шаговая привязка. Объектная привязка. Полярный режим. Режим ORTHO. Задание и редактирование значений системных переменных AutoCAD.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Управление изображением в AutoCAD				
5.1	Лек	Принципы формирования изображения в AutoCAD. Перерисовка и регенерация изображения. Изменения видов. Масштабирование изображения. Именованные виды. Видовые экраны.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 6. Мультилинии. Типы линий. Блоки и атрибуты. Размеры. Текст в AutoCAD				
6.1	Лек	Создание и использование мультилиний. Стили мультилиний. Понятие блока, его описание и вставка. Добавление атрибутов. Виды размеров и команды их установки. Виды текста в AutoCAD. Добавление и редактирование текста. Стили текста.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

6.2	Лаб	Работа с текстом в AutoCAD.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Лаб	Работа с мультилиниями в AutoCAD. Работа с типами линий: использование существующих, загрузка, создание новых. Штриховка.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Редактирование объектов в AutoCAD. Средства выбора объектов для редактирования в AutoCAD				
7.1	Лек	Основные команды редактирования объектов: копирование, перенос, масштабирование. Команды трансформации объектов. Создание массивов. Особенности команды Select.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.2	Лаб	Управление изображением: изменение вида, видовые экраны. Работа со слоями.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.3	Лаб	Установка размеров. Опции размеров. Линейные размеры. Угловые размеры.	4	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 8. Области в AutoCAD				
8.1	Лек	Определение области в AutoCAD. Команды создания областей Region и Boundary. Извлечение данных из области. Булевые операции с областями.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.2	Лаб	Области в AutoCAD. Булевые операции с областями. Команды выделения и редактирования объектов в AutoCAD.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 9. Обменные файлы. Формат DXF				
9.1	Лек	Структура DXF файлов. Секция заголовка. Секция таблиц. Секция блоков. Секция элементов чертежа. Общая классификация маркеров. Процедуры записи в DXF-файл из пользовательского приложения.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.2	Лаб	Работа с блоками и атрибутами. Работа со слоями.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 10. Работа с растрами в AutoCAD				
10.1	Лек	Работа с растрами в AutoCAD с использованием AutoCAD Overlay или AutoCAD Raster Design. Вставка. Преобразования изображений. Команда Match. Команда Rubbersheet. Управление растровыми изображениями. Коррекция растра. Преобразование растра. Привязка растров.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

10.2	Лаб	Работа с растрами в модуле AutoCAD Raster Design.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 11. Общая характеристика пакета CorelDRAW Graphics Suite				
11.1	Лек	Состав пакета Corel Draw. Интерфейс Corel Draw. Структура документа. Диспетчер объектов. Понятие объекта в Corel Draw. Инструменты рисования. Кривая Безье.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.2	Лаб	Знакомство с Corel Draw. Создание простых чертежей.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 12. Редактирование в пакете CorelDRAW				
12.1	Лек	Основной формат файлов. Редактирование объектов. Инструмент Shape. Виды узлов. Группировка объектов. Выравнивание и распределение объектов. Эффекты.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.2	Лаб	Редактирование в Corel Draw. Эффекти в Corel Draw.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 13. Работа с текстом в CorelDRAW				
13.1	Лек	Виды. Направляющие. Виды текстовых объектов. Создание простого и фигурного текста. Форматирование и редактирование текста. Эффекты нд текстовыми объектами.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.2	Лаб	Работа с текстом в Corel Draw.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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	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 проводятся 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 3 "Общие свойства примитивов. Слои"

1. Какие панели инструментов необходимы начинающему пользователю AutoCAD?
а) стандартная, слои, свойства, рисование, редактирование;
б) стандартная, видовые экраны, раскрашивание, тонирование, редактирование;
в) слои, свойства, стили, вид, поверхности

2. Для подтверждения и завершения команды, какую клавишу необходимо нажать?
а) Esc;
б) Shift;
в) Enter;
г) Ctrl

3. Какой символ используется для ввода относительных координат?
а) #;
б) @;
в) *;
г) %

4. Любая точка на примитиве это…
а) ближайшая;
б) конточка;
в) квадрант;
г) центр

5. Как называются текстовые фрагменты в блоке?
а) слова;
б) примитивы;
в) тексты;
г) атрибуты

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

1.С каким расширением AutoCAD сохраняет созданные чертежи?
а) .jpg ;
б) .dwt;
в) . dwf;
г) .dwg ;

2.Для построения, какого примитива используется сокращение ККР?
а) многоугольник;
б) круг (окружность);
в) отрезок

3. Какая кнопка на «строке состояния» включает/выключает режим ортогональности?
а) ОТС-ОБЪЕКТ;
б) ДИН;
в) ОРТО

4. Как называется размер, представляющий собой последовательность связанных друг с другом размеров.
а) размерная цепь;
б) параллельный размер;
в) быстрый

5. Для обозначения диаметра необходимо ввести…
а) %%d;
б) %%p;
в) %%c;
г) %%r

6. Что не относится к параметрам Слоя
а)Цвет линий; б)Координаты объектов слоя;
в)Имя; г)Толщина линий

7. Окно, куда вводят команды, и где отображаются подсказки, называют:
а) строкой меню; б) командной строкой;
в) панелью свойств; г) строкой состояния.

8. С помощью какой из перечисленных команд можно разбить цельную полилинию на отдельные отрезки?
а) Точка (Point);
б). Обрезать (Trim);
с) Смещение (Offset);
д) Расчленить (Explode);
е). Массив (Array)

9. С помощью какой команды можно начертить скошенный угол?
а) Смещение (Offset);
б) Сопряжение (Fillet);
с) Обрезать (Trim);
д) Редактировать полилинию (Edit Polyline);
е) Фаска (Chamfer)

10. Программа AutoCAD отображает текущий слой:
а) «Галочкой зеленого цвета»; б) «Горящей лампочкой»;
в) «Открытым замком»; г) название текущего слоя отображается на панели Слои.

11. Выберите вариант, соответствующий правильному порядку работы с инструментом Сопряжение:
а) выбрать инструмент, указать сопрягаемые линии;
б) выбрать инструмент, ввести значение радиуса сопряжения, указать сопрягаемые линии;
в) выбрать инструмент, в командной строке, выбрать команду рад и задать значение радиуса, указать сопрягаемые линии;
г) выбрать инструмент, указать сопрягаемые линии, в командной строке выбрать команду рад и задать значение радиуса.

12. Для создания единого объекта из нескольких составляющих его элементов используется команда:
а) Объединение;
в) Пересечение;
б) Вычитание;
г) Выдавить

13. Команда, с помощью которой выполняется преобразование двухмерного объекта в трехмерный:
а) Объединение;
б) Вычитание;
в) Пересечение;
г) Выдавить.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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 отчётов 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

Л1.1	Зиновьева, Е. А. Компьютерный дизайн. Векторная графика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 116 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68251.html
Л2.1	Тульев, В. Н. AutoCAD 2010. От простого к сложному [Электронный ресурс]:пошаговый самоучитель. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. - 352 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90292.html
Л2.2	Аббасов, И. Б. Черчение на компьютере в AutoCAD [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Профобразование, 2019. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89863.html
Л1.2	Конюкова, О. Л., Диль, О. В. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90584.html
Л2.3	Старченко, Ж. В., Назим, Я. В. Компьютерная графика AutoCAD. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. - 134 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92338.html
Л1.3	Золотарева, Н. Л., Подоприхин, М. Н. Компьютерная графика: интерфейс пользователя в программе AutoCAD 2018 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 82 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111469.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf

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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).

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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.03.02 Компьютерная графика в оформлении карт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Гавриленко Д.Ю.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика в оформлении карт»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	ознакомление с основами компьютерной графики и ее применения; изучение основ, методов, инструментов и программных средств создания метрических технических чертежей с высокой точностью на основании геодезических измерений, а также на основе существующих картографических материалов прошлых лет; изучение курса базируется на тщательном рассмотрении возможностей популярных в нашей стране программных средств, прежде всего системы AutoCAD и программной среды Corel DRAW.
Задачи:	
1.1	получить знания об основных принципах компьютерной графики и базовых графических системах.

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	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.2	Геодезия
2.2.3	Информатика и программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Теория математической обработки геодезических измерений
2.3.2	Геология и геоморфология
2.3.3	Геодезические приборы и измерения
2.3.4	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.3.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.3.6	Картография
2.3.7	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве
2.3.8	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ
2.3.9	Современные методы инженерно-геодезических работ
2.3.10	Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений
2.3.11	Анализ и обработка экспериментальных данных

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов

ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности

ОПК-3.1 : Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии.

ПК-4 : Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования Земли с использованием воздушных и космических носителей, навигационных спутников Земли

ПК-4.1 : Знает методы фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирование материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ

ПК-4.3 : Владеет методами фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, выполнения дешифрирования материалов аэрокосмической съемки, создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	основные различия между векторной и растровой графикой;
3.1.2	основные примитивы AutoCAD;
3.1.3	принципы шаровой построения чертежа;
3.1.4	общие свойства примитивов;
3.1.5	мировую и пользовательские системы координат;
3.1.6	особые свойства слоя 0;
3.1.7	принципы построения блоков и связанных с ними атрибутов;
3.1.8	особенности привязки в AutoCAD;
3.1.9	возможности формата линейных и угловых единиц;
3.1.10	основные команды редактирования рисунков и их особенности;
3.1.11	области в AutoCAD и выполнения с их помощью элементов ГИС анализа;
3.1.12	структуру DXF файлов, экспорт и импорт данных в DXF файлы, а также создания DXF файлов в пользовательских программах;
3.1.13	особенности работы с растровыми изображениями;
3.1.14	основы создания чертежей и редактирования рисунков с помощью Corel Draw; основные возможности обработки растровых изображений с использованием Corel PhotoPaint и Adobe Photoshop.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	создавать векторные рисунки в средах AutoCAD и Corel Draw;
3.2.2	выполнять редактирование рисунков в средах AutoCAD и Corel Draw;
3.2.3	сшивать растровые изображения с использованием AutoCAD Raster Design;
3.2.4	выполнять обработку растровых изображений с помощью Corel PhotoPaint и Adobe Photoshop;
3.2.5	создавать чертежи условных топографических знаков;
3.2.6	создавать топографические и кадастровые чертежи в векторном виде;
3.2.7	выполнять экспорт и импорт векторных рисунков и растровых изображений;
3.2.8	выполнять привязку векторных и растровых чертежей к соответствующей системе координат.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с векторными и растровыми данными в средах AutoCAD и Corel Draw;
3.3.2	навыками создания топографических и кадастровых чертежей в векторном виде, выполнять обработку растровых изображений.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Векторная и растровая графика.				

1.1	Лек	Цифровое изображение. Растровое и векторное изображение. Форматы хранения растровых изображений. Виды сжатия растровых изображений. Способы хранения данных в векторных изображениях. Знакомство с САПР AutoCAD. История создания AutoCAD. Версии AutoCAD.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Лаб	Знакомство с AutoCAD. Графическая зона. Командная строка. Панели инструментов.	4	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Системы координат, масштаб и единицы измерения в AutoCAD. Вычерчивание примитивов				
2.1	Лек	Чертеж. Системы координат. Мировая система координат. Пользовательская система координат. Единицы измерения. Масштаб. Системные переменные. Вычерчивание примитивов.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Лаб	Файлы системы AutoCAD. Файлы-прототипы. Системные переменные. Методы ввода координат точек: абсолютные, относительные, полярные. Вычерчивание примитивов.	4	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Общие свойства примитивов. Слои				
3.1	Лек	Цвет. Постоянный цвет. Переменный цвет. Тип линии. Постоянные и переменные типы линий. Создание нового типа линии. Вес линии. Уровень и высота. Слой. Создание слоя и выбор текущего слоя. Свойства слоев.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Лаб	Системы координат. Мировая система, пользовательские системы. Единицы измерения, лимиты.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Режимы чертежа в AutoCAD				
4.1	Лек	Настройка рисунка. Режимы рисования. Сетка. Шаговая привязка. Объектная привязка. Полярный режим. Режим ORTHO. Задание и редактирование значений системных переменных AutoCAD.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Управление изображением в AutoCAD				
5.1	Лек	Принципы формирования изображения в AutoCAD. Перерисовка и регенерация изображения. Изменения видов. Масштабирование изображения. Именованные виды. Видовые экраны.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 6. Мультилинии. Типы линий. Блоки и атрибуты. Размеры. Текст в AutoCAD				
6.1	Лек	Создание и использование мультилиний. Стили мультилиний. Понятие блока, его описание и вставка. Добавление атрибутов. Виды размеров и команды их установки. Виды текста в AutoCAD. Добавление и редактирование текста. Стили текста.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

6.2	Лаб	Работа с текстом в AutoCAD.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.3	Лаб	Работа с мультилиниями в AutoCAD. Работа с типами линий: использование существующих, загрузка, создание новых. Штриховка.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
6.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Редактирование объектов в AutoCAD. Средства выбора объектов для редактирования в AutoCAD				
7.1	Лек	Основные команды редактирования объектов: копирование, перенос, масштабирование. Команды трансформации объектов. Создание массивов. Особенности команды Select.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.2	Лаб	Управление изображением: изменение вида, видовые экраны. Работа со слоями.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.3	Лаб	Установка размеров. Опции размеров. Линейные размеры. Угловые размеры.	4	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
7.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 8. Области в AutoCAD				
8.1	Лек	Определение области в AutoCAD. Команды создания областей Region и Boundary. Извлечение данных из области. Булевые операции с областями.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.2	Лаб	Области в AutoCAD. Булевые операции с областями. Команды выделения и редактирования объектов в AutoCAD.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 9. Обменные файлы. Формат DXF				
9.1	Лек	Структура DXF файлов. Секция заголовка. Секция таблиц. Секция блоков. Секция элементов чертежа. Общая классификация маркеров. Процедуры записи в DXF-файл из пользовательского приложения.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.2	Лаб	Работа с блоками и атрибутами. Работа со слоями.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 10. Работа с растрами в AutoCAD				
10.1	Лек	Работа с растрами в AutoCAD с использованием AutoCAD Overlay или AutoCAD Raster Design. Вставка. Преобразования изображений. Команда Match. Команда Rubbersheet. Управление растровыми изображениями. Коррекция растра. Преобразование растра. Привязка растров.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

10.2	Лаб	Работа с растрами в модуле AutoCAD Raster Design.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 11. Общая характеристика пакета CorelDRAW Graphics Suite				
11.1	Лек	Состав пакета Corel Draw. Интерфейс Corel Draw. Структура документа. Диспетчер объектов. Понятие объекта в Corel Draw. Инструменты рисования. Кривая Безье.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.2	Лаб	Знакомство с Corel Draw. Создание простых чертежей.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 12. Редактирование в пакете CorelDRAW				
12.1	Лек	Основной формат файлов. Редактирование объектов. Инструмент Shape. Виды узлов. Группировка объектов. Выравнивание и распределение объектов. Эффекты.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.2	Лаб	Редактирование в Corel Draw. Эффекти в Corel Draw.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 13. Работа с текстом в CorelDRAW				
13.1	Лек	Виды. Направляющие. Виды текстовых объектов. Создание простого и фигурного текста. Форматирование и редактирование текста. Эффекты нд текстовыми объектами.	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.2	Лаб	Работа с текстом в Corel Draw.	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
13.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	4	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1 ПК-4.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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	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 проводятся 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 3 "Общие свойства примитивов. Слои"

1. Какие панели инструментов необходимы начинающему пользователю AutoCAD?
а) стандартная, слои, свойства, рисование, редактирование;
б) стандартная, видовые экраны, раскрашивание, тонирование, редактирование;
в) слои, свойства, стили, вид, поверхности

2. Для подтверждения и завершения команды, какую клавишу необходимо нажать?
а) Esc;
б) Shift;
в) Enter;
г) Ctrl

3. Какой символ используется для ввода относительных координат?
а) #;
б) @;
в) *;
г) %

4. Любая точка на примитиве это…
а) ближайшая;
б) конточка;
в) квадрант;
г) центр

5. Как называются текстовые фрагменты в блоке?
а) слова;
б) примитивы;
в) тексты;
г) атрибуты

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

1.С каким расширением AutoCAD сохраняет созданные чертежи?
а) .jpg ;
б) .dwt;
в) . dwf;
г) .dwg ;

2.Для построения, какого примитива используется сокращение ККР?
а) многоугольник;
б) круг (окружность);
в) отрезок

3. Какая кнопка на «строке состояния» включает/выключает режим ортогональности?
а) ОТС-ОБЪЕКТ;
б) ДИН;
в) ОРТО

4. Как называется размер, представляющий собой последовательность связанных друг с другом размеров.
а) размерная цепь;
б) параллельный размер;
в) быстрый

5. Для обозначения диаметра необходимо ввести…
а) %%d;
б) %%p;
в) %%c;
г) %%r

6. Что не относится к параметрам Слоя
а)Цвет линий; б)Координаты объектов слоя;
в)Имя; г)Толщина линий

7. Окно, куда вводят команды, и где отображаются подсказки, называют:
а) строкой меню; б) командной строкой;
в) панелью свойств; г) строкой состояния.

8. С помощью какой из перечисленных команд можно разбить цельную полилинию на отдельные отрезки?
а) Точка (Point);
б). Обрезать (Trim);
с) Смещение (Offset);
д) Расчленить (Explode);
е). Массив (Array)

9. С помощью какой команды можно начертить скошенный угол?
а) Смещение (Offset);
б) Сопряжение (Fillet);
с) Обрезать (Trim);
д) Редактировать полилинию (Edit Polyline);
е) Фаска (Chamfer)

10. Программа AutoCAD отображает текущий слой:
а) «Галочкой зеленого цвета»; б) «Горящей лампочкой»;
в) «Открытым замком»; г) название текущего слоя отображается на панели Слои.

11. Выберите вариант, соответствующий правильному порядку работы с инструментом Сопряжение:
а) выбрать инструмент, указать сопрягаемые линии;
б) выбрать инструмент, ввести значение радиуса сопряжения, указать сопрягаемые линии;
в) выбрать инструмент, в командной строке, выбрать команду рад и задать значение радиуса, указать сопрягаемые линии;
г) выбрать инструмент, указать сопрягаемые линии, в командной строке выбрать команду рад и задать значение радиуса.

12. Для создания единого объекта из нескольких составляющих его элементов используется команда:
а) Объединение;
в) Пересечение;
б) Вычитание;
г) Выдавить

13. Команда, с помощью которой выполняется преобразование двухмерного объекта в трехмерный:
а) Объединение;
б) Вычитание;
в) Пересечение;
г) Выдавить.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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 отчётов 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

Л1.1	Зиновьева, Е. А. Компьютерный дизайн. Векторная графика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 116 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68251.html
Л2.1	Тульев, В. Н. AutoCAD 2010. От простого к сложному [Электронный ресурс]:пошаговый самоучитель. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. - 352 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90292.html
Л2.2	Аббасов, И. Б. Черчение на компьютере в AutoCAD [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Профобразование, 2019. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89863.html
Л1.2	Конюкова, О. Л., Диль, О. В. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90584.html
Л2.3	Старченко, Ж. В., Назим, Я. В. Компьютерная графика AutoCAD. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. - 134 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92338.html
Л1.3	Золотарева, Н. Л., Подоприхин, М. Н. Компьютерная графика: интерфейс пользователя в программе AutoCAD 2018 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 82 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111469.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf

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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).

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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.04.01 Применение прикладных программ для геодезических расчётов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Петрушин Александр

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Применение прикладных программ для геодезических расчётов»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование навыков работы со стандартными и специализированными программными пакетами программного обеспечения и обучение решению с их помощью задач, возникающих в процессе учебной, производственно-технической и научно-исследовательской деятельности.
Задачи:	
1.1	научить студентов работе со стандартными и специализированными программами на примере табличного процессора Excel, входящего в пакет офисного программного обеспечения MS Office, и специализированного математического пакета MathCAD;
1.2	подготовить студентов к широкому использованию указанных пакетов для решения задач в других учебных дисциплинах, при выполнении работ по научно-исследовательской работе студентов (НИРС), а также в дальнейшей производственно-технической и научно-исследовательской деятельности.

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	Геодезия
2.2.2	Информатика и программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерная графика в геодезии и землеустройстве
2.3.2	Геодезические приборы и измерения
2.3.3	Промышленное и гражданское строительство
2.3.4	Прикладная геодезия
2.3.5	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности
ОПК-3.1 : Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	функциональные возможности программных пакетов MS Excel и MathCAD; встроенный в MS Excel язык программирования Visual Basic for Applicaions (VBA);
3.1.2	встроенный в программу MathCAD средства программирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять ввод-вывод данных, форматирование данных, выполнять различные вычисления с использованием встроенных и пользовательских операторов и функций;
3.2.2	работать с матрицами, выполнять матричные вычисления, решать системы линейных и нелинейных уравнений, строить одномерные и двумерные диаграммы и графики;
3.2.3	выполнять вероятностные и статистические вычисления;
3.2.4	составлять, отлаживать и решать задачи с использованием встроенных средств программирования;
3.2.5	создавать формы для интерфейса пользователя;
3.2.6	работать с надстройками Excel, связанных с оптимизацией, анализом данных и поиском решений.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	в работе со специализированными программными продуктами для решения геодезических и землеустроительных задач;
3.3.2	в составлении и решении задачи с использованием встроенных средств программирования.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Тема 1. Microsoft Excel. Общие сведения о MS Excel. Формулы и функции.				
1.1	Лек	Интерфейс программы MS Excel 2010. Пользовательский интерфейс «лента». Контекстные меню. Структура документа. Виды ссылок. Типы данных MS Excel. Форматирование ячеек.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.2	Лаб	Изучение среды и компонентов Excel. Работа с таблицами и формулами	3	6	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 2. Тема 2. Графические возможности MS Excel. Диаграммы и карты.				
2.1	Лек	Диаграммы. Типы диаграмм. Операции с диаграммами. Форматирование диаграмм.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.2	Лаб	Построение диаграмм, уравнение тренда	3	6	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 3. Тема 3. Автоматизация вычислений в MS Excel. Основы VBA.				
3.1	Лек	Структура VBA. Окно VBE. Типы данных VBA. Переменные. Константы VBA. Арифметические операторы VBA. Логические операторы VBA. Операторы сравнения. Встроенные функции VBA. Основные алгоритмические конструкции IF, FOR, DO WHILE. Массивы.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.1

3.2	Лаб	Запись и использование макросов	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Тема 4. Автоматизация вычислений в MS Excel. Построение интерфейса пользователя с помощью форм.				
4.1	Лек	Окно редактора Visual Basic. Создание процедуры обработки события. Окно ToolBox. Создание формы пользователя. Создание подпрограмм решения прямой и обратной геодезических задачи.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1
4.2	Лаб	VBA - решение геодезических задач	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Тема 5. Пользовательский интерфейс и основные функции MathCAD.				
5.1	Лек	Общие сведения о программе MathCAD. Интерфейс пользователя. Элементы интерфейса редактора формул. Рабочая область и курсор. Операторы численного и символьного вывода. Работа с переменными.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Основы работы в MathCAD	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	3	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Тема 6. Построение и форматирование графиков в MathCAD.				
6.1	Лек	Построение и форматирование двухмерных графиков. Построение декартова и полярного графиков. Построение и форматирование трехмерного графика. Виды трехмерных графиков. Построение правильных многогранников.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Лаб	Двумерные и трехмерные графики в MathCAD	3	6	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	3	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Тема 7. Операции с матрицами и решение алгебраических задач в MathCAD.				
7.1	Лек	Основные операции с векторами и матрицами. Использование переменных диапазона. Оператор векторизации. Решение систем линейных уравнений.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Лаб	Работа с матрицами в MathCAD	3	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	3	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Тема 8. Программирование в среде MathCAD.				
8.1	Лек	Создание локальной переменной внутри программы. Значение, возвращаемое программой. Проверка условий в программах. Создание циклов. Использование операторов Break и Continue. Рекурсия. Обработка ошибок.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Лаб	Работа с символьными данными	3	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	3	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	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	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 проводятся 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 6. Построение и форматирование графиков в MathCAD.»:

1. Какие виды графиков можно построить в MathCAD?
2. Каково максимальное количество функций можно изобразить на 2Д графике?
3. Способы задания 3Д-графика?
4. Сколько видов 3Д графиков в MathCAD?

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

Модуль MS Excel

1 Имена каких строк и столбцов при копировании формулы =$A23+C$21 не будут меняться:
1.A
2. C
3. 214. 23

2 Какие основные типы данных в Excel?
1. числа, формулы
2. текст, числа, формулы
3. цифры, даты, числа

3 На что ссылается ячейка в документе Excel, если она содержит следующее значение [Отчет.xlsx]Квартал!A10 :
1. На первые десять ячеек в столбце «А», в которых содержится слово «Квартал».
2. На ячейку «А10» на листе «Квартал» в книге, имеющей название «Отчет».
3. Данное значение ячейки является ошибочным и не может существовать.
4. На файл «Квартал», в котором в ячейке «А10» указано значение «Отчет.xlsx».

4 В ячейке С4 формула =B4/B2. Как она будет выглядеть, если переместить ее в ячейку С5?
1. B4/B2
2. C4/C2
3. B5/B3
4. C4/B2

5 В ячейки А1 и В2 введены числа 24 и 12 соответственно. В ячейку С1 введено: A1/B1/
Каков будет результат в ячейке С1?
1. 2
2. A1/B1/
3. #ОШИБКА
4. #ЗНАЧ

6 Что необходимо сделать, чтобы сообщить приложению о необходимости обработать функцию по правилам массива?
1. Передать ее в качестве аргумента специальной функции
2. Поместить ее в фигурные скобки
3. Поместить все содержимое ячейки в фигурные скобки
4. Одновременно нажать клавиши Ctrl + Shift + Enter

7 Какого вида диаграмм не присутствует в Excel?
1. Пузырьковая
2. Лепестковая
3. Биржевая
4. Все присутствуют

8 Оператор присвоения значения переменной в VBA
1. =
2. :=
3. «
4. ←

9 Какой тип данных отсутствует в VBA
1. Date
2. Variant
3. String
4. Real

10 Функция MsgBox :
1. Вводит данные с клавиатуры
2. Выводит данные в указанную ячейку
3. Выводит сообщение в диалоговом окне
4. В VBA нет такой функции

Модуль MathCAD

1 Что определяет системная переменная ORIGIN в MathCAD?
1. Точность вычислений
2. Начальное значение индексов матриц
3. Количество знаков после запятой

2 Локальное присвоение определяет переменную:
1. В любом месте программы
2. Ниже и правее
3. Выше и правее
3 Является ли оператор функцией пользователя?
1. Да
2. Нет

5 Каким будет результат при выполнении программного блока
1. Вектор m
2. Значение m6
3. Значение m5

6 В окне для построения декартова графика пустое поле в середине вертикальной оси, предназначено:
1. для значения, устанавливающего размер границы
2. для функции
3. для дискретной переменной
4. для названия оси

7 Функция, создающая единичную матрицу порядка n
1. diag(n)
2. matrix(m,n,f)
3. identity(n)
4. rref(n)

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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; 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	Руденко, Б. Д. Кореляционно-регресионный анализ в Excel и Mathcad [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. - 82 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107205.html
Л1.1	Фомин, В. Г. Математическое моделирование в системе MathCAD [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108693.html
Л2.2	Лайко, Н. В., Карпасюк, И. В. Математика и вычисления в Mathcad [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. - 70 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115494.html
Л2.3	Лахов, А. Я. Разработка приложений на языке VBA В EXCEL [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. - 44 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123418.html
Л2.4	Ахмадиев, Ф. Г., Гиззятов, Р. Ф. Прикладная математика. Решение задач с применением табличного процессора Excel [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 135 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116454.html
Л1.2	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: https://www.iprbookshop.ru/122432.html
Л1.3	Воробьева, В. Е., Воробьева, Ф. И. Основы численных методов и их реализация в MS Excel [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 124 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129250.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
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.
8.3.2	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.3	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.4	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.5	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.6	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.7	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.8	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.9	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.04.02 Программирование в офисных системах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Петрушин Александр

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Программирование в офисных системах»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование навыков работы со стандартными и специализированными программными пакетами программного обеспечения и обучение решению с их помощью задач, возникающих в процессе учебной, производственно-технической и научно-исследовательской деятельности.
Задачи:	
1.1	научить студентов работе со стандартными и специализированными программами на примере табличного процессора Excel, входящего в пакет офисного программного обеспечения MS Office, и специализированного математического пакета MathCAD;
1.2	подготовить студентов к широкому использованию указанных пакетов для решения задач в других учебных дисциплинах, при выполнении работ по научно-исследовательской работе студентов (НИРС), а также в дальнейшей производственно-технической и научно-исследовательской деятельности.

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	Геодезия
2.2.2	Информатика и программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерная графика в геодезии и землеустройстве
2.3.2	Геодезические приборы и измерения
2.3.3	Промышленное и гражданское строительство
2.3.4	Прикладная геодезия
2.3.5	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-3 : Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в своейпрофессиональной деятельности
ОПК-3.1 : Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	функциональные возможности программных пакетов MS Excel и MathCAD; встроенный в MS Excel язык программирования Visual Basic for Applicaions (VBA);
3.1.2	встроенный в программу MathCAD средства программирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять ввод-вывод данных, форматирование данных, выполнять различные вычисления с использованием встроенных и пользовательских операторов и функций;
3.2.2	работать с матрицами, выполнять матричные вычисления, решать системы линейных и нелинейных уравнений, строить одномерные и двумерные диаграммы и графики;
3.2.3	выполнять вероятностные и статистические вычисления;
3.2.4	составлять, отлаживать и решать задачи с использованием встроенных средств программирования;
3.2.5	создавать формы для интерфейса пользователя;
3.2.6	работать с надстройками Excel, связанных с оптимизацией, анализом данных и поиском решений.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	в работе со специализированными программными продуктами для решения геодезических и землеустроительных задач;
3.3.2	в составлении и решении задачи с использованием встроенных средств программирования.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Тема 1. Microsoft Excel. Общие сведения о MS Excel. Формулы и функции.				
1.1	Лек	Интерфейс программы MS Excel 2010. Пользовательский интерфейс «лента». Контекстные меню. Структура документа. Виды ссылок. Типы данных MS Excel. Форматирование ячеек.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.2	Лаб	Изучение среды и компонентов Excel. Работа с таблицами и формулами	3	6	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 2. Тема 2. Графические возможности MS Excel. Диаграммы и карты.				
2.1	Лек	Диаграммы. Типы диаграмм. Операции с диаграммами. Форматирование диаграмм.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.2	Лаб	Построение диаграмм, уравнение тренда	3	6	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	1	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 3. Тема 3. Автоматизация вычислений в MS Excel. Основы VBA.				
3.1	Лек	Структура VBA. Окно VBE. Типы данных VBA. Переменные. Константы VBA. Арифметические операторы VBA. Логические операторы VBA. Операторы сравнения. Встроенные функции VBA. Основные алгоритмические конструкции IF, FOR, DO WHILE. Массивы.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.1

3.2	Лаб	Запись и использование макросов	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Тема 4. Автоматизация вычислений в MS Excel. Построение интерфейса пользователя с помощью форм.				
4.1	Лек	Окно редактора Visual Basic. Создание процедуры обработки события. Окно ToolBox. Создание формы пользователя. Создание подпрограмм решения прямой и обратной геодезических задачи.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1
4.2	Лаб	VBA - решение геодезических задач	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1
		Раздел 5. Тема 5. Пользовательский интерфейс и основные функции MathCAD.				
5.1	Лек	Общие сведения о программе MathCAD. Интерфейс пользователя. Элементы интерфейса редактора формул. Рабочая область и курсор. Операторы численного и символьного вывода. Работа с переменными.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Основы работы в MathCAD	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	3	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Тема 6. Построение и форматирование графиков в MathCAD.				
6.1	Лек	Построение и форматирование двухмерных графиков. Построение декартова и полярного графиков. Построение и форматирование трехмерного графика. Виды трехмерных графиков. Построение правильных многогранников.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Лаб	Двумерные и трехмерные графики в MathCAD	3	6	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	3	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Тема 7. Операции с матрицами и решение алгебраических задач в MathCAD.				
7.1	Лек	Основные операции с векторами и матрицами. Использование переменных диапазона. Оператор векторизации. Решение систем линейных уравнений.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Лаб	Работа с матрицами в MathCAD	3	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	3	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Тема 8. Программирование в среде MathCAD.				
8.1	Лек	Создание локальной переменной внутри программы. Значение, возвращаемое программой. Проверка условий в программах. Создание циклов. Использование операторов Break и Continue. Рекурсия. Обработка ошибок.	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Лаб	Работа с символьными данными	3	4	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	3	3	ОПК-2.4 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины	3	2	ОПК-2.4 ОПК-3.1	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	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 проводятся 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 6. Построение и форматирование графиков в MathCAD.»:

1. Какие виды графиков можно построить в MathCAD?
2. Каково максимальное количество функций можно изобразить на 2Д графике?
3. Способы задания 3Д-графика?
4. Сколько видов 3Д графиков в MathCAD?

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

Модуль MS Excel

1 Имена каких строк и столбцов при копировании формулы =$A23+C$21 не будут меняться:
1.A
2. C
3. 214. 23

2 Какие основные типы данных в Excel?
1. числа, формулы
2. текст, числа, формулы
3. цифры, даты, числа

3 На что ссылается ячейка в документе Excel, если она содержит следующее значение [Отчет.xlsx]Квартал!A10 :
1. На первые десять ячеек в столбце «А», в которых содержится слово «Квартал».
2. На ячейку «А10» на листе «Квартал» в книге, имеющей название «Отчет».
3. Данное значение ячейки является ошибочным и не может существовать.
4. На файл «Квартал», в котором в ячейке «А10» указано значение «Отчет.xlsx».

4 В ячейке С4 формула =B4/B2. Как она будет выглядеть, если переместить ее в ячейку С5?
1. B4/B2
2. C4/C2
3. B5/B3
4. C4/B2

5 В ячейки А1 и В2 введены числа 24 и 12 соответственно. В ячейку С1 введено: A1/B1/
Каков будет результат в ячейке С1?
1. 2
2. A1/B1/
3. #ОШИБКА
4. #ЗНАЧ

6 Что необходимо сделать, чтобы сообщить приложению о необходимости обработать функцию по правилам массива?
1. Передать ее в качестве аргумента специальной функции
2. Поместить ее в фигурные скобки
3. Поместить все содержимое ячейки в фигурные скобки
4. Одновременно нажать клавиши Ctrl + Shift + Enter

7 Какого вида диаграмм не присутствует в Excel?
1. Пузырьковая
2. Лепестковая
3. Биржевая
4. Все присутствуют

8 Оператор присвоения значения переменной в VBA
1. =
2. :=
3. «
4. ←

9 Какой тип данных отсутствует в VBA
1. Date
2. Variant
3. String
4. Real

10 Функция MsgBox :
1. Вводит данные с клавиатуры
2. Выводит данные в указанную ячейку
3. Выводит сообщение в диалоговом окне
4. В VBA нет такой функции

Модуль MathCAD

1 Что определяет системная переменная ORIGIN в MathCAD?
1. Точность вычислений
2. Начальное значение индексов матриц
3. Количество знаков после запятой

2 Локальное присвоение определяет переменную:
1. В любом месте программы
2. Ниже и правее
3. Выше и правее
3 Является ли оператор функцией пользователя?
1. Да
2. Нет

5 Каким будет результат при выполнении программного блока
1. Вектор m
2. Значение m6
3. Значение m5

6 В окне для построения декартова графика пустое поле в середине вертикальной оси, предназначено:
1. для значения, устанавливающего размер границы
2. для функции
3. для дискретной переменной
4. для названия оси

7 Функция, создающая единичную матрицу порядка n
1. diag(n)
2. matrix(m,n,f)
3. identity(n)
4. rref(n)

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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; 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	Руденко, Б. Д. Кореляционно-регресионный анализ в Excel и Mathcad [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. - 82 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107205.html
Л1.1	Фомин, В. Г. Математическое моделирование в системе MathCAD [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108693.html
Л2.2	Лайко, Н. В., Карпасюк, И. В. Математика и вычисления в Mathcad [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. - 70 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115494.html
Л2.3	Лахов, А. Я. Разработка приложений на языке VBA В EXCEL [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. - 44 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123418.html
Л2.4	Ахмадиев, Ф. Г., Гиззятов, Р. Ф. Прикладная математика. Решение задач с применением табличного процессора Excel [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 135 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116454.html
Л1.2	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: https://www.iprbookshop.ru/122432.html
Л1.3	Воробьева, В. Е., Воробьева, Ф. И. Основы численных методов и их реализация в MS Excel [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 124 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129250.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
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.
8.3.2	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.3	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.4	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.5	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.6	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.7	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.8	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.9	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.05.01 Управление проектами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

И.В. Мотылев

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление проектами»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов.
Задачи:	
1.1	анализ основных классификаций, целей, стратегий, параметров проектов и их окружения, методов управления проектами;
1.2	изучение целей, фаз и структуры проектов;
1.3	планирование потребности в использовании ресурсов;
1.4	проведение проектного анализа, экспертизы проектов;
1.5	исследование методов и приемов управления проектами;
1.6	изучение организационных форм управления проектами;
1.7	организация системы многопроектного управления;
1.8	оценка эффективности и обеспечение прибыльности проекта через определенный период;
1.9	поиск способов, средств и резервов максимального повышения эффективности инвестиционных проектов.

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	Информатика и программирование
2.2.2	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.3	Высшая математика
2.2.4	Методология и методы научных исследований
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ
2.3.2	Анализ и обработка экспериментальных данных
2.3.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов

ОПК-2.5 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием

ПК-1 : Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности

ПК-1.2 : Умеет проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические и методологические основы управления проектами различного вида.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться инструментальными средствами управления проектами на различных этапах жизненного цикла проекта, производить качественную и количественную оценку рисков проектов, определять эффективность проекта, разрабатывать бизнес-план проекта;
3.3	**Владеть:**

3.3.1	понятием проект, знать методы их финансирования, и обобщенные методы их оценки, а именно: особенности, принципы и формы осуществления;
3.3.2	методами учета неопределенности и риска в проектах, а также методами оценки эффективности проекта;
3.3.3	навыками использования теоретических знаний для принятия верных практических решений в области инвестиционного проектирования.

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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Теоретические и методологические аспекты управления проектом				
1.1	Лек	Введение. Основные понятия в области управления проектами. Определение понятия «проект». Основные характеристики проекта. Базовые элементы управления проектом. Классификация проектов. Матрица целей и методов. Определение понятий «портфель» и «программа». Внешнее и внутренне окружение проекта. Определение понятия «окружающая среда проекта». Факторы внешней среды проекта. Факторы внутренней среды проекта. Основные участники проекта и их влияние на реализацию проекта. Жизненный цикл проекта. Определение понятия «жизненный цикл проекта». Двухфазная структура жизненного цикла проекта. Четырехфазная структура жизненного цикла проекта. Пятифазная структура жизненного цикла проекта. Десятифазная структура жизненного цикла проекта. Объединенная схема различных взглядов на жизненный цикл проекта.	8	8	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Теоретические и методологические аспекты управления проектом	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	8	14	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Основные группы процессов управления проектом.				

2.1	Лек	Введение. Основные понятия в области процессного подхода. Определение понятия «процесс». Типы процессов, выполняемые командой проекта. Сравнительный анализ групп процессов управления проектом и фаз жизненного цикла проекта. Определение основных пяти групп процессов управления проектом. Группа процессов инициации. Определение понятия «инициация проекта». Основные составляющие группы процессов инициации. Способы описания продукта проекта. Составление стратегического плана проекта. Разработка критериев выбора проекта. Основные методы выбора проекта. Способы сбора исторической информации о проекте. Виды формальных результатов процесса инициации проекта. Определение понятия «допущение» и виды допущений в проекте. Определение понятия «ограничение» и виды ограничений в проекте. Группа процессов планирования. Определение понятий «планирование» и «план проекта». Основные уровни планирования. Процессы планирования. Планирование целей и содержания проекта. Определение работ проекта. Календарное планирование. Планирование ресурсов. Планирование затрат и финансирования проекта. Создание плана проекта Группа процессов исполнения. Определение понятия «организация исполнения проекта». Процедуры организации исполнения проекта. Группа процессов мониторинга и контроля. Определение понятия «контроль исполнения проекта». Процедуры контроля реализации проекта. Требования к системе контроля. Принципы построения эффективной системы контроля. Виды процессов контроля проекта. Определение понятия «мониторинг». Определение понятий «корректирующие действия» и «управление изменениями проекта». Метод освоенного объема. Группа процессов завершения. Определение понятия «завершение проекта». Процедуры процесса завершения проекта. Способы окончания проекта.	8	8	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Основные группы процессов управления проектом	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	8	14	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Основные подсистемы управления проектом в рамках системного подхода.				

3.1	Лек	Введение. Основные понятия в области системного подхода. Определение понятия «система». Основные виды подсистем в управлении проектами. Связи подсистем управления проектами, базовых элементов и управляющих моделей. Управление содержанием и организацией проекта. Определение понятия «управление содержанием проекта». Дерево целей проекта. Принципы управления организацией проекта. Определение понятия «организационная структура проекта». Типы организационных структур проекта. Виды организационных структур проекта. Управление продолжительностью проекта. Определение понятия «управление продолжительностью проекта». Календарный график. Диаграмма Ганта. Определение понятия «Сетевая модель». Метод СРМ. Управление рисками проекта. Определение понятий «риск» и «неопределенность». Методы определения вероятности наступления события. Классификация рисков. Управление рисками и их оценка. Методы оценки рисков проекта. Вероятностный анализ. Дерево решений. Методы снижения рисков. Управление ресурсами проекта. Определение понятия «ресурс». Виды ресурсов проекта. Управление материально-техническим обеспечением проекта. Управление коммуникациями проекта. Управление персоналом проекта. Управление стоимостью проекта. Определение понятия «управление стоимостью проекта». Виды оценок стоимости проекта. Определение понятия «бюджетирование». Виды бюджетов. Оценка выполнения бюджета. Управление качеством проекта. Определение понятия «управление качеством проекта». Четыре ключевых аспекта качества. Три группы процессов управления качеством проекта	8	8	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Основные подсистемы управления проектом в рамках системного подхода	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	8	14	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Программные продукты управления проектной деятельностью.				
4.1	Лек	Программное обеспечение проектной деятельности. Необходимость применения программных продуктов при управлении проектами. Виды программных продуктов. Преимущества и недостатки различных программных продуктов управления проектами. Использование MS Project при управлении проектами. Возможности MS Project. Преимущества и недостатки.	8	8	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Программные продукты управления проектной деятельностью.	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	8	12	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	8	2	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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	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	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 проводятся 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

«Теоретические и методологические аспекты управления проектом»:

1. Взаимосвязь понятий «информатизация» и «проект» в управлении проектами информатизации.
2. Компоненты создания проекта.
3. Понятия объекта проектного управления.
4. Основные свойства проекта.
5. Классификация мероприятий бизнес-плана относительно реализации бизнес-идеи.
6. Основные характеристики проекта.

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

1. Взаимосвязь понятий «информатизация» и «проект» в управлении проектами информатизации.
2. Компоненты создания проекта.
3. Понятия объекта проектного управления.
4. Основные свойства проекта.
5. Классификация мероприятий бизнес-плана относительно реализации бизнес-идеи.
6. Основные характеристики проекта.
7. Стадии реализации бизнес-плана.
8. Формирование содержания проекта.
9. Понятия «бизнес-идея» и «бизнес-развитие» фирмы.
10. Логика формирования и внедрения бизнес-идеи.
11. Факторы появления бизнес-идеи.
12. Жизненный цикл бизнес-идеи.
13. Фазы жизненного цикла проекта.
14. Структура жизненного цикла проекта.
15. Проект как «черный ящик».
16. Понятия «информационная система» и «жизненный цикл информационной системы».
17. Основные фазы проектирования информационной системы.
18. Модель жизненного цикла ИС.
19. Информационное обследование, функциональная модель, информационная модель, интерфейсная модель и программная реализация системы.
20. Стандарты жизненного цикла информационной системы.
21. Понятия «верификация», «проверка» и «тестирование».
22. Структура жизненного цикла ИС (ISO/IEC 15288).
23. Модели жизненного цикла информационной системы.
24. Понятия «структура», «декомпозиция» и «структуризация проекта».
25. Компоненты структуризации проекта.
26. Подходы к структуризации проекта.
27. Методология структуризации, ее характеристика и значение.
28. Производственная структура проекта (WBS).
29. Основные этапы разработки производственной структуры проекта.
30. Этапы разработки и планирования проекта.
31. Основные задачи структуризации проекта.
32. Основные методы структуризации проекта.
33. Модели, позволяющие проводить структуризацию проекта.
34. Сочетание структур проекта.

35. Организация системы управление проектами.
36. Функции управления проектами.
37. Организационная структура управления проектом.
38. Принципы формирования групп для управления проектом.
39. Отличия «высокой» структуры от «плоской».
40. Организационная форма внешних организационных структур.
41. Организационная форма внутренних организационных структур.
42. Управление проектами с использованием внешней организационной структуры проекта.
43. Декомпозиция функций в управлении проектами.
44. Требования к системе управления проектной деятельностью.
45. Практически направленные подходы к проектному способу ведения бизнеса.
46. Преимущества и недостатки различных организационных структур.
47. Обособленная форма проекта.
48. Функциональный проект.
49. Матричная организационная форма.
50. Особенности создания проекта информатизации средствами пакета MSProject20**
51. Процессы управления проектами.
52. Понятие процесс. Процессы проекта.
53. Процессы управления проектами.
54. Разработка плана проекта.
55. Логическая схема планирования проекта.
56. Цели использования плана проекта.
57. Структура распределения работ.
58. Система оценки и контроля в проекте.
59. Схема контроля графика проекта.
60. Структура интегрированной системы стоимость/график.
61. Сметная стоимость работ (BCWS).
62. Фактическая стоимость выполненной работы (ACWP).
63. Опорный план проекта и опорный план сметной стоимости работ.
64. Правила списание расходов в опорном плане.
65. Показатели эффективности выполнения работ.
66. Создание и назначение ресурсов проекта средствами MS Project 20**
67. Управление выполнением проектов.
68. Задачи процесса управления проектом при его выполнении.
69. Выполнение сводного плана проекта.
70. Контроль и анализ состояния предметной области при выполнении проекта.
71. Контроль и регулирование хода выполнения проекта.
72. Детальное календарно-сетевое планирование.
73. Графики Гантта и планы-графики.
74. Сетевые графики. Метод критического пути и метод оценки и пересмотра планов.
75. Взаимосвязь между сметным и календарным планированием
76. Содержание проекта и содержание продукта.
77. Структура разбиения работ проекта.
78. Правила разработки структуры разбиения работ проекта.
79. Управление предметной областью проекта.
80. Управление стоимостью проекта.
81. Планирование стоимости проекта и планирование ресурсов.
82. Логическая схема планирования ресурсов проекта.
83. Оценка стоимости ресурсов и ценовая политика.
84. Логическая схема оценки стоимости ресурсов проекта.
85. Определение бюджета проекта. Логическая схема определения бюджета проекта.
86. Контроль стоимости. Логическая схема контроля стоимости проекта.
87. Переоценка завершения проекта(ЕАС,ПЗП).
88. Прогнозирование окончательной стоимости проекта.
89. Мониторинг и экспертиза проектов.
90. Экспертиза государственных инвестиционных проектов.
91. Базовые функции управления проектом.
92. Интегрирующие функции управления проектом.
93. Управление персоналом проекта.
94. Управление коммуникациями проекта.
95. Управление контрактами проекта.
96. Управление риском проекта.
97. Автоматизация функций управления проектами.
98. Основные направления автоматизации проекта.
99. Автоматизация стандарта управления проектами.
100. Автоматизация функций управления проектами.
101. Управление проектами в смежных областях.
102. Универсальная архитектура программных средств системы управления проектами.

103.	Расширение функциональности системы управления проектами.
104.	Особенности создания индивидуального проекта в MS Project 20**.
105.	Утверждение ресурсов проекта, расчет стоимости проекта в MS Project 20**.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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 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

Л1.1	Ульянова, С. А. Управление проектами [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. - 64 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129530.html
Л2.1	Савон, Д. Ю., Толстых, Т. О. Управление проектами [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. - 167 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129538.html
Л2.2	Эльмурзаева, Р. А. Управление проектами [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2022. - 352 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132614.html
Л1.2	Белый, Е. М., Романова, И. Б. Управление проектами [Электронный ресурс]:конспект лекций. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/127576.html
Л1.3	Васючкова, Т. С., Держо, М. А., Иванчева, Н. А., Пухначева, Т. П. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 147 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133988.html
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
Л3.2	Мотылев И. В., Валюго С. И. Методические указания по курсу "Управление проектами" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4674.pdf
Л2.3	Нефедова, Е. Е. Управление проектами [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2022. - 108 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137343.html

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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,

8.3.6	SMath Studio - публичная бета-версия программы.
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 2.333 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, парты скамьи
9.2	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем 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, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.05.02 Управление земельными ресурсами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

И.В. Мотылев

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление земельными ресурсами»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	получение теоретических знаний о сути и методах формирования количественных и качественных характеристик земельного фонда, оценки эффективности использования земельных ресурсов, с последующем применении их в профессиональной сфере, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной работе по решению задач рационального использования земель.
Задачи:	
1.1	формирование понятий о ведении регистрационно-учетных действий в государственном земельном кадастре, о методах оценки земель и методах мониторинговых обследований земель для решения задач по рациональному использованию земельных ресурсов;
1.2	освоение навыков оценки качественных, количественных и экономических показателей использования земли с учетом, полученных данных в рамках проведения мониторинга земель;
1.3	получение компетенций по предварительной разработке технологии, её реализации с учетом внешних и внутренних факторов (бюджет, сроки, ожидае-мая эффективность, деятельность конкурентов и пр.)
1.4	формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи в целях рационального использования земель и управления земельными ресурсами.

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	Методология и методы научных исследований
2.2.2	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ
2.2.3	Управление проектами
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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.4 : Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов
ОПК-2.5 : Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием
ПК-1 : Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности
ПК-1.2 : Умеет проводить научные исследования и эксперименты, использовать оборудование и технические средства для исследований, обрабатывать , анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия о ведении регистрационно-учетных действий в государственном земельном кадастре, о методах оценки земель и методах мониторинговых обследований земель для решения задач по рациональному использованию земельных ресурсов;
3.1.2	методологию научного познания, анализа и обобщения опыта исследований в области землеустройства и кадастров.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания в области управления земельными ресур-сами в практической деятельности, решать практические задачи в целях рацио-нального использования земель;

3.2.2	создавать новые и совершенствовать методики моделирования и прове-дения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками оценки качественных, количественных и экономических показателей использования земли с учетом, полученных данных в рамках проведения мониторинга земель;
3.3.2	навыками формулирования и решения задач, возникающих в ходе исследовательской деятельности, и требующих углубленных профессиональных знаний;
3.3.3	навыками выбора необходимых методов исследования, совершенствования существующих и создания новых методов, исходя из задач исследования в сфере своей 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>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Основные методы управления земельными ресурсами и землепользованием				
1.1	Лек	Понятие управление объектами недвижимости. Объект и предмет управления объектами недвижимости. Аспекты управление объектами недвижимости. Основная цель и субъекты управления объектами недвижимости. Виды управление объектами недвижимости. Основные задачи и функции управления объектами недвижимости. Основные этапы управления объектами недвижимости. Методы реализации управленческих решений. Принципы управления объектами недвижимости. Основные методы управления объектами недвижимости. Организационная структура управления объектами недвижимости. Основные проблемы управления объектами недвижимости	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Лаб	Основные методы управления земельными ресурсами и землепользованием: выполнить сравнительный анализ по ДНР и Российской Федерации.	8	2	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	8	8	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Современные проблемы управления объектами недвижимости и землепользованием				

2.1	Лек	Государственная политика по формированию системы управления земельными ресурсами. Формирование организационной структуры управления земельными ресурсами. Тенденции развития управления земельными ресурсами. Полномочия органов государственной власти и органов местного самоуправления по распоряжению земельными участками, находящимися в государственной собственности. Совершенствование земельного законодательства. Законодательство об оценочной деятельности в Российской Федерации и ДНР. Международный опыт.	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Лаб	Современные проблемы управления объектами недвижимости: формирование земельного законодательства ДНР	8	2	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	8	8	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Межведомственное информационное взаимодействие. Взаимодействие органа регистрации недвижимости, многофункциональных центров, кадастровых инженеров				
3.1	Лек	Порядок межведомственного информационного взаимодействия органов государственной власти, органов местного самообразования при формировании кадастра. Внутриведомственное и межведомственное информационное взаимодействие. Участники процесса, содержание и понятие. Информационное взаимодействие при ведении государственного земельного кадастра: порядок информационного взаимодействия с иными государственными или муниципальными информационными системами; формы представления информации в рамках организации информационного взаимодействия. Взаимодействие органа регистрации земельных участков, многофункциональных центров, кадастровых инженеров. Правила информационного взаимодействия кадастрового инженера с органом регистрации прав. Взаимодействие органа кадастрового учета и нотариуса. Законодательство о нотариате. Понятие, характеристика и состав кадастровой информации. Понятие, содержание и основные характеристики информации, информационных технологий и информационного обеспечения зем. кадастра. Формирование кадастровых баз и банков данных. Автоматизация процесса государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Способы представления, хранения и отображения информации в земельно-информационной системе. Направления использования кадастровой информации. Информационные порталы. Проблемы информационно-го обеспечения по данным качественных характеристик земель. Тенденции развития информационного поля в рамках оценки ресурсного потенциала земель	8	8	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.2	Лаб	Межведомственное информационное взаимо-действие: изучить временный порядок регистрации земельных участков в ДНР; рассмотреть порядок регистрации недвижимости.	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	8	12	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Современные технологии ведения государственного земельного кадастра, государственной регистрации прав на недвижимое имущество				

4.1	Лек	Современные технологии ведения государственного земельного кадастра, государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Выполнение кадастровых процедур с применением прикладных информационных систем. Электронные услуги и сервисы. Справочная информация по объектам недвижимости в режиме online. Общедоступные сведения об объектах недвижимости. Публичная кадастровая карта. Сопоставления данных с иными источниками и базами данных.	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.2	Лаб	Современные технологии ведения государственного земельного кадастра, государственной регистрации прав на недвижимое имущество: проанализировать состояние вопроса по РФ и дать обоснованные рекомендации для ДНР.	8	2	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	8	8	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. «Умное» землепользование - создание и внедрение интеллектуальной системы планирования и оптимизации агроландшафтов и использования земель в сельскохозяйственном производстве на разных уровнях обобщения, функционирующей на основе цифровых, дистанционных, геоинформационных технологии и методов компьютерного моделирования				
5.1	Лек	Создание и внедрение аналитических инструментов и специализированных баз данных для программного, аппаратного и информационного обеспечения управления АПК. Научно-технические проблемы цифрового точного земледелия, как сегмента цифровизации отрасли. Проект цифрового точного земледелия требует комплексных научных исследований и координации в целом: наука – бизнес – госструктуры. Структура системы ЦСХП (Цифровизации сельского хозяйства) и входящих центров, комплексов, предприятий, объектов. Информационно-аналитический, диспетчерский центр ЦСХП (аппаратно-программный комплекс – АПКЦ). Алгоритм поддержки принятия решения по управлению СХ предприятием. Сферы применения цифровых технологий в сельском хозяйстве Создание и внедрение технологической геоинформационной платформы цифрового земле-пользования как основного механизма осуществления аграрной политики государства, рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения. Умное землепользование как базовая пространственная основа реализации цифровой трансформации. Применение современного аппарата исследования и проектирования: SWOT анализ, нейросетевой анализ, кластеризацию, математизации с целью минимизации затрат и издержек.	8	8	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.2	Лаб	«Умное» землепользование - создание и внедрение интеллектуальной системы планирования и оптимизации агроландшафтов и использования земель в сельскохозяйственном производстве на разных уровнях обобщения, функционирующей на основе цифровых, дистанционных, геоинформационных технологии и методов компьютерного моделирования: собрать в открытом доступе ArcGIS или QGIS цифровую информацию по землям для заданного с/предприятия, распределить их по угодьям. Выполнить анализ земель. Описать источники информации и инструменты анализа.	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	8	12	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Основные этапы внедрения умного землепользования.				

6.1	Лек	Разработка структуры цифровой платформы умного землеустройства. Формирование системы планирования и прогнозирования использования земель на федеральном, региональном и муниципальном уровнях на основе информационных потоков BigData. Формирование системы автоматизированного землеустроительного проектирования, цифровых сельскохозяйственных регламентов и разработка системы электронного землеустроительного документооборота. Формирование эффективной системы управления земельными ресурсами, включающей формирование земельной собственности в АПК, системы вовлечения в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения на базе инфраструктуры пространственных данных землеустройства. Кадровое обеспечение на базе единой он-лайн платформы «Открытое аграрное образование» с включением образовательных программ по подготовке кадров в области цифрового землепользования и земле-устройства.	8	4	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.2	Лаб	Основные этапы внедрения «умного» землепользования: проанализировать программы, работающие с большими объемами данных (bigdata) в РФ и выработать рекомендации для их возможного внедрения в ДНР.	8	2	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям	8	6	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.4	КРКК	Консультации по разделам дисциплины, подготовка к экзамену	8	2	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-1.2	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	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 проводятся 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	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

Понятие управление объектами недвижимости.

1) Объект и предмет управления объектами недвижимости.
2) Аспекты управление объектами недвижимости.
3) Основная цель и субъекты управления объектами недвижимости.
4) Виды управление объектами недвижимости.
5) Основные задачи и функции управления объектами недвижимости.
6) Основные этапы управления объектами недвижимости.
7) Методы реализации управленческих решений.
8) Принципы управления объектами недвижимости.
9) Основные методы управления объектами недвижимости.

10) Организационная структура управления объектами недвижимости.
11) Основные проблемы управления объектами недвижимости.

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

1. Установление и изменение целевого назначения (категории) и разрешен-ного использования земель.
2. Мониторинг земель.
3. Землеустройство.
4. Виды землеустройства.
5. Правовая охрана земель.
6. Организационные, экономические и правовые формы и методы охраны земель.
7. Контроль в сфере использования земель.
8. Понятие и виды земельного контроля.
9. Государственная кадастровая оценка земель.
10. Правовое регулирование землеустройства: понятие, порядок проведе-ния.
11. Предоставление и изъятие земель.
12. Распределение и перераспределение земель.
13. Земля как объект государственной собственности: особенности исполь-зования и управления.
14. Земельная реформа в Украине и Российской Федерации. 1
15. Государственная система управления земельными ресурсами ДНР
16. Государственная система управления земельными ресурсами РФ
17. Функции и структура органов управления земельными ресурсами.
18. Рынок земли и его госрегулирование.
19. Мониторинг земель и введение государственного земельного кадастра.
20. Регистрация прав на землю.
21. Характеристика земельных ресурсов городов и системы управления ими.
22. Зонирование городских земель.
23. Государственный и муниципальный контроль за использованием зе-мельных ресурсов.
24. Обеспечение управления земельными ресурсами.
25. Оценка земли.
26. Эффективность использования земельных ресурсов.
27. Комплексные программы повышения эффективности управления зе-мельными ресурсами.
28. Понятие земельных ресурсов.
29. Государственная политика по формированию системы управления зе-мельными ресурсами.
30. Формирование организационной структуры управления земельными ресурсами.
31. Тенденции развития управления земельными ресурсами.
32. Полномочия органов государственной власти по распоряжению зе-мельными участками, находящимися в государственной собственности.
33. Полномочия органов местного самоуправления по распоряжению зе-мельными участками, находящимися в государственной собственности.
34. Порядок межведомственного информационного взаимодействия органов государственной власти, органов местного самообразования при формировании земельного кадастра.
35. Внутриведомственное и межведомственное информационное взаимодей-ствие.
36. Участники процесса формирования земельного кадастра, содержание и понятие.
37. Информационное взаимодействие при ведении государственного земель-ного кадастра: порядок информационного взаимодействия с иными государствен-ными или муниципальными информационными системами.
38. Взаимодействие органа регистрации земельных участков, многофункци-ональных центров, кадастровых инженеров.
39. Правила информационного взаимодействия кадастрового инженера с ор-ганом регистрации прав.
40. Взаимодействие органа кадастрового учета и нотариуса.
41. Понятие, характеристика и состав кадастровой информации.
42. Понятие, содержание и основные характеристики информации, информа-ционных технологий и информационного обеспечения зем. кадастра.
43. Формирование кадастровых баз и банков данных.
44. Автоматизация процесса государственной регистрации прав на недвижи-мое имущество и сделок с ним.
45. Способы представления, хранения и отображения информации в земель-но-информационной системе.
46. Направления использования кадастровой информации.
47. Информационные порталы. Проблемы информационного обеспечения по данным качественных характеристик земель.
48. Тенденции развития информационного поля в рамках оценки ресурсного потенциала земель
49. Понятие «умного» землепользования.
50. Технологии «умного» землепользования.
51. Формирование в РФ системы планирования и прогнозирования исполь-зования земель на федеральном уровне на основе информационных потоков BigData.
52. Формирование в РФ системы планирования и прогнозирования исполь-зования земель на региональном уровне на основе информационных потоков BigData.
53. Формирование в РФ системы планирования и прогнозирования исполь-зования земель на муниципальном уровне на основе информационных потоков BigData.

54. Использование в ДНР опыта РФ по формированию системы планирова-ния и прогнозирования использования земель на основе информационных потоков BigData.
55. Формирование системы автоматизированного землеустроительного про-ектирования, цифровых сельскохозяйственных регламентов и разработка системы электронного землеустроительного документооборота.
56. Формирование эффективной системы управления земельными ресурса-ми, включающей формирование земельной собственности сельскохозяйственного предприятия.
57. Формирование системы вовлечения в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения на базе инфраструктуры пространственных данных землеустройства.
58. Экономические механизмы регулирования использования земли.
59. Повышение эффективности городского землепользования.
60. Контроль за соблюдением земельного законодательства, охраной и ис-пользованием земель (земельный контроль). Виды земельного контроля.

7.3. Тематика письменных работ

Письменная работа по дисциплине не предусмотрена

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

Л3.1	Мотылев И. В., Гермонова Е. А. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Управление земельными ресурсами" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов по направлениям подготовки 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 05.04.03 "Картография и геоинформатика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7172.pdf
Л3.2	Мотылев И. В., Гермонова Е. А. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Управление земельными ресурсами" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 05.04.03 "Картография и геоинформатика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7178.pdf
Л3.3	Мотылев И. В., Гермонова Е. А. Методические указания для организации самостоятельной работы по дисциплине "Управление земельными ресурсами" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 21.04.02 "Землеустройство и кадастры" 05.04.03 "Картография и геоинформатика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7294.pdf
Л1.1	Липски, С. А. Управление земельными ресурсами и объектами недвижимости [Электронный ресурс]:учебник. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 306 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86680.html
Л1.2	Свитин, В. А. Управление земельными ресурсами. В 5 томах. Т.1. Теоретические и методологические основы [Электронный ресурс]:. - Минск: Белорусская наука, 2019. - 360 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/95486.html
Л2.1	Мартынова, Н. Г., Бударова, В. А. Географические информационные системы и технологии в землеустройстве, кадастровой и градостроительной деятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. - 74 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115041.html
Л2.2	Гилёва, Л. Н. Современные проблемы землеустройства, кадастра и рационального землепользования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. - 93 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115083.html

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,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,

8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
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 2.336 - 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 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая
9.2	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров 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, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.06.01 Профессионально-прикладная физическая подготовка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **328 ч.**

Составитель(и):

Гаврилин А.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Профессионально-прикладная физическая подготовка»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
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	Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.
1.3	Овладение системой практических 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.
1.4	Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.
1.5	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 части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физическая культура и спорт
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

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	**Знать:**
3.1.1	содержание (разделы) дисциплины;
3.1.2	средства и методы физической культуры и спорта для оптимизации своей работоспособности и укрепления здоровья;
3.1.3	перечень контрольных (зачетных) нормативов;
3.1.4	ступени и нормы тестовых упражнений Всероссийского физкультурно- спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»;
3.1.5	технику безопасности при выполнении физических упражнений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять средства и методы физической культуры и спорта для развития и совершенствования психофизических качеств, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие двигательных способностей, достижение полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	системой практических умений и навыков с учетом физиологических особенностей организма;
3.3.2	способностью выполнить установленные нормативы по общей физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.3.3	

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)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	16		16		16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	64	64	64	64	32	32	32	32	32	32	288	288
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	12
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	32	32	32	32	32	32	288	288
Контактная работа	66	66	66	66	66	66	34	34	34	34	34	34	300	300
Сам. работа	2	2	2	2									4	4
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	24	24
Итого	72	72	72	72	70	70	38	38	38	38	38	38	328	328

4.2. Виды контроля

зачёт 2,3,4,5,6,7 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
		Раздел 1. Развитие и совершенствование основных физических качеств: ловкости, скорости, гибкости, силы и выносливости в видах спорта				
1.1	Пр	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.2	Пр	Проверка и оценка физической подготовки студентов	2	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.3	Пр	Развитие скоростных качеств средствами выбранного вида физической активности	2	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.4	Пр	Развитие скоростной выносливости средствами выбранного вида физической активности	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.5	Пр	Развитие скоростно-силовой выносливости средствами выбранного вида физической активности	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.6	Пр	Развитие силовых качеств средствами выбранного вида физической активности	2	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.7	Пр	Развитие гибкости и ловкости средствами общей физической подготовки	2	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.8	Пр	Развитие выносливости средствами общей физической подготовки	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5

1.9	Пр	Развитие быстроты средствами общей физической подготовки	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.10	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	2	8	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.11	Пр	Совершенствование скоростных качеств	2	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.12	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	2	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.13	Пр	Совершенствование силовых качеств	2	6	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.14	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	2	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.15	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	2	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4
1.16	Ср	Совершенствование общей физической подготовки	2	1	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.2
1.17	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	2	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.18	Ср	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	2	1	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.19	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	2	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.20	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.21	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.22	Пр	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л2.2 Л3.2
1.23	Пр	Развитие скоростных качеств средствами выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.24	Пр	Развитие скоростной выносливости по средствам выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.25	Пр	Развитие скоростно - силовой выносливости средствами выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.26	Пр	Развитие силовых качеств средствами выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.27	Пр	Развитие гибкости и ловкости средствами общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5

1.28	Пр	Развитие выносливости средствами общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.29	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.30	Пр	Совершенствование скоростных качеств	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.31	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.32	Пр	Совершенствование силовых качеств	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.33	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.34	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.35	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.36	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.5
1.37	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	3	2	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.38	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	3	4	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.39	Ср	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.40	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.41	Пр	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП)	4	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.42	Пр	Развитие скоростных качеств средствами выбранного вида физической активности	4	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.43	Пр	Развитие скоростной выносливости средствами выбранного вида физической активности	4	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.44	Пр	Развитие скоростно - силовой выносливости средствами выбранного вида физической активности	4	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.45	Пр	Развитие силовых качеств средствами выбранного вида физической активности	4	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.46	Пр	Развитие гибкости и ловкости средствами общей физической подготовки	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4
1.47	Пр	Развитие выносливости средствами общей физической подготовки	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5

1.48	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.5
1.49	Пр	Совершенствование скоростных качеств	4	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.50	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.51	Пр	Совершенствование силовых качеств	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.52	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.53	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.54	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	4	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.5
1.55	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.56	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2
1.57	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.58	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.59	Пр	Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности	5	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.60	Пр	Развитие основных физических качеств: ловкости, скорости, гибкости, силы и выносливости в видах спорта	5	12	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.61	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.62	Пр	Совершенствование основных физических качеств: ловкости, скорости, гибкости, силы и выносливости в видах спорта	5	12	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.63	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.64	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2
1.65	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5

1.66	Пр	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	6	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.67	Пр	Развитие основных физических качеств: ловкости, скорости, гибкости, силы и выносливости в видах спорта	6	12	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.68	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	6	2	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.69	Пр	Совершенствование основных физических качеств: ловкости, скорости, гибкости, силы и выносливости в видах спорта	6	12	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.70	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	6	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.71	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	6	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4
1.72	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.73	Пр	Структура физической культуры личности. Значение мотивации в сфере физической культуры. Проблемы формирования мотивации студентов к занятиям физической культурой.	7	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.74	Пр	Развитие основных физических качеств: ловкости, скорости, гибкости, силы и выносливости в видах спорта	7	12	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.75	Пр	Совершенствование скоростных качеств	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.76	Пр	Совершенствование скоростных качеств	7	12	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.77	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.78	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.79	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5

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 проводятся 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 приведены в Приложении

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

7.4. Критерии оценивания

Промежуточным контролем является зачёт по дисциплине «Профессионально-прикладная физическая подготовка». 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 и сдавший зачётные контрольные нормативы. 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; сдал контрольные нормативы; 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 способен выполнить контрольные нормативы; 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

Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/23/m9282.pdf

Л3.2	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5186.pdf
Л3.3	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: http://ed.donntu.ru/books/21/m5807.pdf
Л3.4	Кореневская 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: http://ed.donntu.ru/books/22/m7652.pdf
Л3.5	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: http://ed.donntu.ru/books/19/m4788.pdf
Л2.1	Тулякова, О. В. Комплексный контроль в физической культуре и спорте [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 106 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93804.html
Л1.1	Гриднев, В. А., Щигорева, Е. В., Голякова, Е. В., Лукьянова, А. Е., Шибкова, В. П. Развитие двигательных качеств у студентов на занятиях по физической культуре [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 79 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115740.html
Л1.2	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: https://www.iprbookshop.ru/104667.html
Л2.2	Мудриевская, Е. В. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной направленности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 53 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107084.html
Л1.3	Буров, А. Э., Лакейкина, И. А., Бегметова, М. Х., Небратенко, С. В. Физическая культура и спорт в современных профессиях [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2022. - 261 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116615.html
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 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.06.02 Адаптивная физическая культура

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **328 ч.**

Составитель(и):
Кореневская Е. Н.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Адаптивная физическая культура»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
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	Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.
1.3	Овладение системой практических 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.
1.4	Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.
1.5	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 части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физическая культура и спорт
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

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	**Знать:**
3.1.1	содержание (разделы) дисциплины;
3.1.2	средства и методы физической культуры и спорта для оптимизации своей работоспособности и укрепления здоровья;
3.1.3	перечень контрольных (зачетных) нормативов;
3.1.4	технику безопасности при выполнении физических упражнений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять средства и методы физической культуры и спорта для развития и совершенствования психофизических качеств, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие двигательных способностей, достижение полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	системой практических умений и навыков с учетом физиологических особенностей организма;
3.3.2	способностью выполнить установленные нормативы по общей физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.3.3	основными методиками самоконтроля при занятиях оздоровительной физической культурой.

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)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	16		16		16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	64	64	64	64	32	32	32	32	32	32	288	288
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	12
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	32	32	32	32	32	32	288	288
Контактная работа	66	66	66	66	66	66	34	34	34	34	34	34	300	300
Сам. работа	2	2	2	2									4	4
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	24	24
Итого	72	72	72	72	70	70	38	38	38	38	38	38	328	328

4.2. Виды контроля

зачёт 2,3,4,5,6,7 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
		Раздел 1. Оздоровительная лечебная и адаптивная физическая культура в системе общей физической подготовки				
1.1	Пр	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	2	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	2	1	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2
1.3	Пр	Техника безопасности на занятиях с использованием физическими упражнениями разной направленности (в условиях спортивного зала и спортивных площадок)	2	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.2 Л3.5
1.4	Пр	Комплексная оценка физического развития	2	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.5	Пр	Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек	2	4	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.4 Л3.5
1.6	Пр	Современные оздоровительные системы и технологии физического воспитания	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.5 Л1.7 Л2.3 Л3.4 Л3.5
1.7	Пр	Основы обучения двигательным действиям	2	20	УК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5
1.8	Пр	Формирование двигательных умений и навыков, используемых на занятиях оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культурой	2	20	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3

1.9	Пр	Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль на занятиях оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культурой	2	8	УК-7.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5
1.10	Ср	Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль на занятиях оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культурой	2	1	УК-7.2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Л3.5
1.11	Пр	Обучение ведению личного дневника самоконтроля (индивидуальная карта здоровья)	2	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2
1.12	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.5
		Раздел 2. Обучение видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений				
2.1	Ср	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	3	1	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5
2.2	Пр	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.4
2.3	Пр	Средства и методы общей физической подготовки : строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами и др	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Л3.5
2.4	Ср	Гигиенические основы системы физической подготовки	3	1	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.4
2.5	Пр	Оздоровительная ходьба, скандинавская ходьба. Обучение согласованному движению рук, ног, дыхания	3	8	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.5
2.6	Пр	Настольный теннис. Техника основных приемов игры	3	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5
2.7	Пр	Бадминтон. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника основных приемов игры	3	10	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5
2.8	Пр	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами	3	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.5
2.9	Пр	Обучение элементам техники спортивных игр (адаптивные формы)	3	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.2 Л3.5
2.10	Пр	Основные приемы овладения техникой, индивидуальные упражнения и в парах. Адаптивные подвижные игры	3	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5
2.11	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.5
2.12	Пр	Восстановление здоровья и работоспособности средствами физической культуры	4	2	УК-7.2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5

2.13	Пр	Средства и методы оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культуры	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5
2.14	Пр	Общая физическая подготовка (адаптированная, в соответствии с нозологией, имеющимися функциональными и физическими ограничениями). Обучение технике выполнения физических упражнений из оздоровительных систем и адаптивной физической культуры	4	12	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Л3.4
2.15	Пр	Улучшение морфофункционального состояния и повышения уровня физической подготовленности с использованием средств и методов оздоровительных систем и адаптивной физической культуры	4	14	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.5
2.16	Пр	Лечебная гимнастика (ЛФК), направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др	4	14	УК-7.2	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.5
2.17	Пр	Обучение коррекционно-развивающим практикам (дыхательные упражнения, упражнения на развитие равновесия, координационных способностей, точности движений и дифференцировки усилий, расслабление мышц, пространственной ориентации)	4	14	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Л3.4
2.18	Пр	Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья	4	4	УК-7.2	Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2
2.19	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.5
		Раздел 3. Совершенствование по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений				
3.1	Пр	Структура физической культуры личности. Значение мотивации в сфере физической культуры. Проблемы формирования мотивации студентов к занятиям физической культурой.	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.4
3.2	Пр	Средства и методы общей физической подготовки : строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами и др	5	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.5
3.3	Пр	Техника оздоровительной ходьбы, скандинавской ходьбы в разные времена года. Согласование движения рук, ног, дыхания	5	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Л3.5
3.4	Пр	Применение тренажеров в оздоровительной тренировке	5	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Л3.5
3.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	2	УК-7.2	Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Л3.5
3.6	Пр	Настольный теннис. Техника основных приемов игры	6	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.4
3.7	Пр	Бадминтон. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника основных приемов игры	6	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.5

3.8	Пр	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами	6	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.4
3.9	Пр	Спортивные игры (адаптивные формы). Общие и специальные упражнения игрока	6	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Л3.5
3.10	Пр	Адаптивные подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с простейшими способами передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложнокоординационных действий	6	8	УК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5
3.11	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	2	УК-7.2	Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.12	Пр	Основы закаливания. Повышение и восстановление работоспособности температурными раздражителями	7	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4
3.13	Пр	Общая физическая подготовка (адаптированная, в соответствии с нозологией, имеющимися функциональными и физическими ограничениями). Выполнение физических упражнений из оздоровительных систем и адаптивной физической культуры	7	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5
3.14	Пр	Улучшение морфофункционального состояния и повышение уровня физической подготовленности с использованием средств и методов оздоровительных систем и адаптивной физической культуры	7	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.5
3.15	Пр	Лечебная гимнастика (ЛФК), направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др.	7	8	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.4
3.16	Пр	Коррекционно-развивающие практики (дыхательные упражнения, упражнения на развитие равновесия, координационных способностей, точности движений и дифференцировки усилий, расслабление мышц, пространственной ориентации)	7	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4
3.17	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	7	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Л3.4
3.18	Пр	Составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья	7	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.4
3.19	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2	УК-7.2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 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	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 проводятся 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 осуществляется в течение семестра в форме собеседования, проведения тестов по функциональной подготовленности для анализа и корректировки двигательного режима и физических нагрузок, проверки дневника самоконтроля и сдачи контрольных нормативов.

Материалы для оценивания знаний
1. Понятие о социально-биологических основах физической культуры.
2. Саморегуляция и самосовершенствование организма в процессе его развития.
3. Общее представление о строении тела человека.
4. Понятие об органах и физиологических системах организма человека.
5. Строение и функции опорно-двигательного аппарата.
6. Нервная и гуморальная регуляция физиологических процессов в организме.
Понятие о рефлекторной дуге.
7. Физиологическая характеристика утомления и восстановления.
8. Внешняя среда. Природные, биологические и социальные факторы. Экологические проблемы современности.
9. Физиологическая классификация физических упражнений.
10. Показатели тренированности в покое.
11. Показатели тренированности при выполнении стандартных нагрузок.
12.Понятие "здоровье", его содержание и критерии.
13. Функциональное проявление здоровья в различных сферах жизнедеятельности.
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье.
15. Здоровый образ жизни студента.
16. Влияние окружающей среды на здоровье.
17. Направленность поведения человека на обеспечение собственного здоровья.
18. Самооценка собственного здоровья.
19. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни и их отражение в жизнедеятельности.
20. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни.
21. Режим труда и отдыха.
22. Организация сна.

Материалы для оценивания умений
1. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов.
2. Изменения состояния организма студентов под влиянием различных режимов и условий обучения.
3. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.
4. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме.
5. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения.
6. Изменение работоспособности в течение рабочего дня.
7. Изменение работоспособности в течение учебной недели.
8. Изменение работоспособности по семестрам и в целом за учебный год.
9. Типы изменений умственной работоспособности студентов.
10. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.
11. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период.
12. Использование "малых форм" физической культуры в режиме учебного труда студентов.
13. Работоспособность студентов в условиях оздоровительно-спортивного лагеря.
14. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.
15.Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физической культурой
16.Антропометрические показатели
17.Методы стандартов, антропометрических индексов, упражнений, тестов для оценки физического развития
18.Содержание и виды педагогического контроля. Врачебно-педагогический контроль
19. Организация режима питания.
20. Организация двигательной активности.
21. Личная гигиена и закаливание. Гигиенические основы закаливания
22. Техника безопасности при выполнении физических упражнений.

Материалы для оценивания навыков

1.Особенности методики занятий по физическому воспитанию в различных учебных отделениях
2.Методика занятий со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, по адаптивной физической культуре
3.Нетрадиционные системы физических упражнений. Особенности организации учебных занятий, специальные зачетные требования и нормативы.
4. Организационные основы занятий различными оздоровительными системами в свободное время студентов.
5 Основные мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или систем физических упражнений.
6. Выбор видов спорта для укрепления здоровья, коррекции недостатков физического развития и телосложения.
7. Выбор видов спорта и упражнений для повышения функциональных возможностей организма.
8. Выбор видов спорта и упражнений для активного отдыха.
9. Выбор видов спорта и упражнений для подготовки к будущей профессиональной деятельности.
10.Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
11. Виды диагностики, ее цели и задачи.
12. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
13. Дневник самоконтроля.
14. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
15 Определение нагрузки по показаниям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
16. Оценка тяжести нагрузки при занятии физическими упражнениями по изменению массы тела и динамометрии (ручной и становой).
17. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе.
18. Методика оценки состояния центральной нервной системы по пульсу и кожно-сосудистой реакции.
19. Оценка физической работоспособности по результатам 12-минутного теста Купера
20. Методика оценки быстроты и гибкости.
21. Оценка тяжести нагрузки по субъективным показателям.
22. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями по результатам контроля результатам контроля.

Контрольные нормативы и функциональные тесты приведены в Приложении

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

Материалы на проверку уровня обученности ЗНАТЬ:
1. Понятие о социально-биологических основах физической культуры.
2. Саморегуляция и самосовершенствование организма в процессе его развития.
3. Общее представление о строении тела человека.
4. Понятие об органах и физиологических системах организма человека.
5. Строение и функции опорно-двигательного аппарата.
6. Нервная и гуморальная регуляция физиологических процессов в организме.
Понятие о рефлекторной дуге.
7. Физиологическая характеристика утомления и восстановления.
8. Внешняя среда. Природные, биологические и социальные факторы. Экологические проблемы современности.
9. Физиологическая классификация физических упражнений.
10. Показатели тренированности в покое.
11. Показатели тренированности при выполнении стандартных нагрузок.
12.Понятие "здоровье", его содержание и критерии.
13. Функциональное проявление здоровья в различных сферах жизнедеятельности.
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье.
15. Здоровый образ жизни студента.
16. Влияние окружающей среды на здоровье.
17. Направленность поведения человека на обеспечение собственного здоровья.
18. Самооценка собственного здоровья.
19. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни и их отражение в жизнедеятельности.
20. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни.
21. Режим труда и отдыха.
22. Организация сна.

Материалы на проверку уровня обученности УМЕТЬ:
1. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов.
2. Изменения состояния организма студентов под влиянием различных режимов и условий обучения.

3. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.
4. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме.
5. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения.
6. Изменение работоспособности в течение рабочего дня.
7. Изменение работоспособности в течение учебной недели.
8. Изменение работоспособности по семестрам и в целом за учебный год.
9. Типы изменений умственной работоспособности студентов.
10. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.
11. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период.
12. Использование "малых форм" физической культуры в режиме учебного труда студентов.
13. Работоспособность студентов в условиях оздоровительно-спортивного лагеря.
14. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.
15.Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физической культурой
16.Антропометрические показатели
17.Методы стандартов, антропометрических индексов, упражнений, тестов для оценки физического развития
18.Содержание и виды педагогического контроля. Врачебно-педагогический контроль
19. Организация режима питания.
20. Организация двигательной активности.
21. Личная гигиена и закаливание. Гигиенические основы закаливания
22. Техника безопасности при выполнении физических упражнений.

Материалы на проверку уровня обученности ВЛАДЕТЬ:
1.Особенности методики занятий по физическому воспитанию в различных учебных отделениях
2.Методика занятий со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, по адаптивной физической культуре
3.Нетрадиционные системы физических упражнений. Особенности организации учебных занятий, специальные зачетные требования и нормативы.
4. Организационные основы занятий различными оздоровительными системами в свободное время студентов.
5 Основные мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или систем физических упражнений.
6. Выбор видов спорта для укрепления здоровья, коррекции недостатков физического развития и телосложения.
7. Выбор видов спорта и упражнений для повышения функциональных возможностей организма.
8. Выбор видов спорта и упражнений для активного отдыха.
9. Выбор видов спорта и упражнений для подготовки к будущей профессиональной деятельности.
10.Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
11. Виды диагностики, ее цели и задачи.
12. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
13. Дневник самоконтроля.
14. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
15 Определение нагрузки по показаниям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
16. Оценка тяжести нагрузки при занятии физическими упражнениями по изменению массы тела и динамометрии (ручной и становой).
17. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе.
18. Методика оценки состояния центральной нервной системы по пульсу и кожнососудистой реакции.
19. Оценка физической работоспособности по результатам 12-минутного теста Купера
20. Методика оценки быстроты и гибкости.
21. Оценка тяжести нагрузки по субъективным показателям.
22. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями по результатам контроля результатам контроля.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа)по дисциплине учебным планом не предусмотрен

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий на длительный период (при наличии медицинских показаний, подтвержденных документально) выполняют письменные работы в форме рефератов по тематике, разработанной кафедрой физической культуры и спорта, и проходят текущий контроль и промежуточную аттестацию по результатам выполнения этих работ.

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

Темы рефератов:
1. Роль физической культуры в развитии человека.
2. Возможности физической культуры в развитии и формировании основных качеств и свойств личности.
3. Изменения, происходящие в организме человека при систематических занятиях физическими упражнениями, спортом, туризмом.
4. Контроль и самоконтроль в процессе самостоятельных занятий физической культурой и спортом.
5. Коррекция развития отдельных систем организма средствами физической культуры и спорта.
6. Методика занятий физической культурой и спортом в зависимости от индивидуальных особенностей организма.
7. Здоровье человека как феномен культуры.
8. Физическое /соматическое/ здоровье, методика поддержания и сохранения.
9. Физкультурно-спортивные технологии повышения умственной и физической работоспособности.
10. Физическая культура в профилактике различных заболеваний человека.
11. Физическая культура в рекреации и реабилитации человека.
12. Методика использования лечебной физической культуры при различных отклонениях в состоянии здоровья.
13. Классический, восстановительный и спортивный массаж.
14. Физическая культура и Олимпийское движение.
15. Методика занятий физической культурой с инвалидами и лицами с ослабленным здоровьем.
16. Основы рационального питания и контроля за весом тела.
17. Методика занятий физическими упражнениями в различных оздоровительных системах.
18. Роль физических упражнений в режиме дня студентов.
19. Методика закаливания человека
20. Основные приемы борьбы с вредными привычками.
21. Влияние осанки на здоровье человека.
22. Влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие личности и состояние здоровья.
23. Утомление и восстановление организма. Роль физических упражнений в регулировании этих состояний.
24. Методика коррекции строения тела человека средствами физической культуры и спорта.
25. Методика использования дыхательной гимнастики.
26. Профессионально-прикладная физическая культура студентов профессионального различного профиля.
27. Методика занятий адаптивной физической культуры (с инвалидами).
28. Основы методики использования восстановительных средств, рационального питания и контроля за весом тела.
29. Понятие гиподинамии и меры по её предупреждению.
30. Оптимальный двигательный режим – один из важнейших факторов сохранения и укрепления здоровья.
31. Физическое развитие человека и методы его определения.
32. Методические основы построения индивидуальных тренировочных программ для лиц разного уровня подготовленности и здоровья.
33. Физические упражнения в режиме дня студента.
34. Нормы двигательной активности для лиц разной подготовленности и уровня здоровья.
35. Методические основы составления комплексов специальных упражнений с учетом индивидуальных особенностей в состоянии здоровья.

7.4. Критерии оценивания

Промежуточным контролем является зачёт по дисциплине «Адаптивная физическая культура». 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 и сдавший зачетные нормативы, отвечающие уровню физического развития и состояния здоровья обучающихся; овладевший доступными ему навыками самостоятельных занятий оздоровительной, корригирующей гимнастики, освоивший навыки проведения функциональных пробы и вести дневник самоконтроля

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.
Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в трех случаях:
1. теоретическое содержание учебной дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические умения работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое;
2. теоретическое содержание учебной дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические умения работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, некоторые предусмотренные программой

обучения учебные задания выполнены с ошибками;
3. теоретическое содержание учебной дисциплины освоено частично, но пробелы не существенны, необходимые практические умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется в том случае, когда теоретическое содержание учебной дисциплины не освоено, необходимые практические умения работы не сформированы, 50 и более процентов учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены, содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не проведена, либо качество выполнения низкое, большое число занятий (50 % и более) пропущено без уважительной причины и без последующей отработки.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/23/m9282.pdf
Л3.2	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5186.pdf
Л3.3	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: http://ed.donntu.ru/books/21/m5807.pdf
Л3.4	Кореневская 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: http://ed.donntu.ru/books/22/m7652.pdf
Л3.5	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: http://ed.donntu.ru/books/19/m4788.pdf
Л1.1	Коваленко, А. В. Adaptive Physical Culture (Адаптивная физическая культура) [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов направления подгот. 034400.62 физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья. профиль «адаптивное физическое воспитание». - Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2014. - 82 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86974.html
Л2.1	Токарева, А. В., Ефимова-Комарова, Л. Б., Ярчиковская, Л. В., Караван, А. В., Миронова, О. В. Физическая культура для студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 140 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/63647.html
Л2.2	Марченкова, Л. Ф., Опарина, Л. А., Паршакова, Л. Д. Физическая культура. Использование координационных упражнений на занятиях со студентами специальной медицинской группы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 39 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91471.html
Л1.2	Кузнецов, И. А., Буров, А. Э., Качанов, И. В. Прикладная физическая культура для студентов специальных медицинских групп [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 154 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79436.html
Л1.3	Лифанов, А. Д., Гейко, Г. Д., Хайруллин, А. Г. Физическая культура и спорт как основа здорового образа жизни студента [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 152 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100657.html
Л1.4	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: https://www.iprbookshop.ru/88510.html
Л2.3	Андреев, В. В., Морозов, А. И., Фоминых, А. В. Модель инклюзивного образовательного процесса по дисциплине «физическая культура» в условиях общеобразовательной организации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2020. - 101 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97117.html

Л2.4	Гриднев, В. А., Щигорева, Е. В., Голякова, Е. В., Лукьянова, А. Е., Шибкова, В. П. Развитие двигательных качеств у студентов на занятиях по физической культуре [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 79 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115740.html
Л1.5	Радаева, С. В., Загревская, А. И., Головко, Г. И., Черданцева, Р. Г. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура студентов специальной медицинской группы вуза [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2020. - 70 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116868.html
Л1.6	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: https://www.iprbookshop.ru/104667.html
Л2.5	Мудриевская, Е. В. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной направленности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 53 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107084.html
Л1.7	Мельникова, Ю. А., Таламова, И. Г., Стоцкая, Е. С. Физическая культура и спорт в вузе: инклюзивный подход [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2021. - 92 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/130290.html
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 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

ФТД.01 Русский язык и культура речи (дополнительный курс)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Русский язык**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Мачай Т.А.

Донецк, 2025 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 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
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	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении школьной программы по русскому языку. Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении работ по общенаучным и общеинженерным дисциплинам, при составлении рефератов по дисциплинам гуманитарного цикла.
2.2.2	
2.2.3	Культурология
2.2.4	История России
2.2.5	Основы российской государственности
2.2.6	Философия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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	**Знать:**
3.1.1	основы системных знаний по всем уровням языка: фонетическому (орфоэпия, орфография), грамматическому (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическому (выбор слова, совместимость слов и т.д.), стилистическому (стили языка и речи).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, определять стиль и тип текста, выполнять стилистический анализ текстов, правильно использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей; владеть методикой построения разностилевого текста, публичного выступления; работать со словарями; соблюдать на практике правила речевого этикета.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными навыками целесообразного коммуникативного поведения в различных учебно-научных и учебно-деловых ситуациях; основами реферирования, аннотирования и редактирования научного текста; алгоритмом подготовки текстовых документов профессиональной и управленческой сферы; основами создания и редактирования текстов общественно-политического характера; навыками самостоятельного 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>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	32	32	64	64
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	50	50	50	50	100	100
Сам. работа	54	54	54	54	108	108
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
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
		Раздел 1. Язык и речь. Культура речи.				
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 Л3.2
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 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь.	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 2. Общие понятия и категории стилистики.				
2.1	Лек	Определение понятия «стилистика». Определение понятий «стиль языка» и «стиль речи». Функциональные разновидности литературного языка. Система функциональных стилей русского языка.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.2	Пр	Система функциональных стилей русского языка. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	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	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Понятие языковой нормы.				
3.1	Лек	Становление нормы. Коммуникативная целесообразность нормы. Соблюдение норм как признак речевой культуры личности и общества. Основные типы норм. Средства кодификации языковых норм. Активные процессы в области произношения и ударения	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
3.2	Пр	Соблюдение норм как признак речевой культуры личности и общества. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2

3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Понятие языковой нормы	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 4. Лексические нормы русского литературного языка.				
4.1	Лек	Состав лексики современного русского литературного языка: семантические группы лексики (синонимы, антонимы, омонимы, паронимы, многозначные слова). Лексика современного русского языка по происхождению: исконно русская и заимствованная. Устойчивые сочетания в современном лексическом фонде. Лексическая сочетаемость. Нарушения норм в сфере сочетаемости слов в современном русском языке.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.2	Пр	Лексические нормы русского литературного языка. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Лексические нормы русского литературного языка.	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Морфологические нормы русского литературного языка.				
5.1	Лек	Употребление существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глагольных форм. Активные процессы в современном русском языке в области морфологии.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
5.2	Пр	Употребление существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глагольных форм. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Морфологические нормы русского литературного языка	3	6	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 6. Синтаксические нормы русского литературного языка.				
6.1	Лек	Особенности употребления простых и сложных предложений. Параллельные синтаксические конструкции.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
6.2	Пр	Особенности употребления простых и сложных предложений. Параллельные синтаксические конструкции. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
6.3	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 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 7. Научный стиль.				
7.1	Лек	Особенности, сфера применения, черты, функции, основные признаки; лексико-грамматические особенности научного стиля.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
7.2	Пр	Лексико-грамматические особенности научного стиля. Анализ лингвистических особенностей научного текста.	3	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Научный стиль.	3	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 8. Термины и терминосистемы. Научная терминология.				
8.1	Лек	Функционирование терминов в русском языке. Термины и терминосистемы. Научная терминология. Интернациональный характер научной терминологии. Активные процессы в современной научной терминологии.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
8.2	Пр	Особенности языка научного стиля речи. Научная терминология. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Функционирование терминов в русском языке. Термины и терминосистемы.	3	10	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 9. Проведение консультации.				
9.1	КРКК	Консультация по темам дисциплины.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2

		Раздел 10. Научный текст.				
10.1	Лек	Речь как текст, как продукт речевой деятельности. Научный текст. Общая характеристика научного текста. Структура научного текста. Функционально-смысловые типы текста: описание, повествование, рассуждение.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
10.2	Пр	Анализ лингвистических особенностей научного текста. Функционально-смысловые типы текстов. Редактирование научного текста. Составление планов: вопросного, номинативно-го, тезисного.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Научный текст.	4	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 11. Виды компрессии научных текстов.				
11.1	Лек	Планы, аннотации, виды аннотаций, рефераты, история возникновения реферирования, виды рефератов, курсовая работа. Цитирование. Библиографический список.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
11.2	Пр	Анализ и составление аннотации к научной статье. Анализ ошибок, допущенных при со-ставлении аннотации.	4	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Виды компрессии научных текстов.	4	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 12. Речь и общение. Виды общения.				
12.1	Лек	Вербальные и невербальные виды общения. Условия функционирования, основные особенности. Основные принципы и максимы.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
12.2	Пр	Индикативный реферат. Сравнительный анализ аннотации к научной статье и индикативного реферата на материалах этой же статьи.	4	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Речь и общение. Виды общения.	4	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 13. Реферирование. Виды рефератов: индикативный реферат, информативный реферат, реферат-обзор.				
13.1	Лек	Реферирование. Виды рефератов: индикативный реферат, информативный реферат, реферат-обзор.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
13.2	Пр	Анализ образца информативного реферата на материале статьи по специальности. Составление информативного реферата на материале научной статьи. Цитирование. Составление списка литературы.	4	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Реферирование.	4	6	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 14. Речевая культура личности.				
14.1	Лек	Социальная дифференциация языка: основания и формы.	4	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
14.2	Пр	Составление реферата-обзора на материалах научных статей. Цитирование. Составление списка литературы.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Речевая культура личности.	4	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 15. Публицистический стиль.				
15.1	Лек	Сфера функционирования, языковые особенности, средства эмоциональной выразительности. Жанры публицистики.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
15.2	Пр	Составление аннотации к статье «Молодежный жаргон». Анализ ошибок, допущенных при составлении аннотации.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Публицистический стиль.	4	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 16. Устное публичное выступление.				
16.1	Лек	Общие принципы построения выступления. Виды устного публичного: речь, доклад, сообщение. Спор, диспут, дискуссия, полемика. Структура и языковое оформление устного публичного выступления.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2

16.2	Пр	Анализ структуры и языкового оформления текста публичного выступления. Написание текста устного выступления.	4	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Устное публичное выступление.	4	10	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 17. Этикет в сфере научно-профессиональной коммуникации.				
17.1	Лек	Понятие этикета в научной сфере деятельности. Этические обязательства автора научных публикаций. Правила поведения в речевых ситуациях устного научного общения. Система обращений. Формулы извинения. Ситуация отказа. Этикетные требования к невербальным средствам общения.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
17.2	Пр	Презентация устного публичного выступления. Анализ типичных ошибок в структуре и оформлении текста устного публичного выступления.	4	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
17.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Этикет в сфере научно-профессиональной коммуникации.	4	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 18. Проведение консультации.				
18.1	КРКК	Консультация по темам дисциплины.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 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	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 проводятся 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

Смысловой модуль 1 «Практическая стилистика».

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. Общие понятия и категории стилистики.

1. Как вы понимаете термин "стилистика"?
2. Что изучает стилистка языка?
3. Как вы понимаете «музыкальный стиль», «молодежный стиль», «стиль одежды», «стиль поведения»?

4. Что мы знаем о функциональных стилях русского языка?

Раздел 3. Понятие языковой нормы.

1. В чем коммуникативная целесообразность нормы?
2. Почему соблюдение норм является признаком речевой культуры личности?
3. Каковы основные типы норм?
4. Какие процессы наблюдаются в области произношения и ударения?

Раздел 4. Лексические нормы русского литературного языка.

1.Каков состав лексики современного русского языка?

2. Что можно рассказать о происхождении лексики русского языка?
3. Что такое "устойчивое словосочетание"?
4. Почему надо обращать внимание на сочетаемость слов?

Раздел 5. Морфологические нормы русского литературного языка.
1. Что мы можем рассказать о функциях существительных в русском языке?
2.Каковы особенности употребления носителями русского языка полных и кратких прилагательных?
3. Что необходимо учитывать при использовании в речи собирательных числительных?
4. В чем специфика функционирования в русской речи местоимений?
5. Что следует знать при употреблении в речи глаголов и глагольных форм?

Раздел 7. Научный стиль.
1. Что такое научный стиль?
2. Каковы общие черты научного стиля?
3. Каковы подстили и жанры научного стиля, используемые в университетском общении?
3. Каковы лексические особенности научного стиля?
4. Каковы морфологические признаки научного стиля?
5. Какие синтаксические признаки научного стиля?

Раздел 8. Термины и терминосистемы. Научная терминология.
1. Какие слова относятся к терминологической лексике?
2. Какую основную функцию выполняет термин?
3. Какие используются способы для создания новых терминов?
4. Какие слова относятся к профессиональной лексике?
5. Как образуются термины?

Смысловой модуль 2 «Культура профессионального общения»

Раздел 1. Научный текст.
1. Что такое текст?
2. Какие основные свойства научного текста?
3. Какие функционально-смысловые типы текстов вы знаете?
4. Каковы основные особенности композиции научного текста?

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. Речь и общение. Виды общения.
1. Что представляет собой речевое общение, речевая деятельность?
2. Каковы функции речевого общения?
2. Каковы особенности вербального общения?
3. Что понимается под невербальными средствами общения?

Раздел 4. Реферирование.
1.Какие виды рефератов приято различать в университетском научном общении?
2. Частью какой научной работы индикативный реферат?
3. Что представляет собой композиция информативного реферата?
4. Где используют такой жанр, ка реферат-обзор?

Раздел 5. Речевая культура личности.
1. Как Вы понимаете термин «речевая культура»?
2. На основании, какого признака выделяют типы речевой культуры?
3. Какие различаются внутринациональные типы речевой культуры?
4. В чем проявляется индивидуальная речевая культура?

Тема 6. Публицистический стиль.
1. Каковы сферы реализации публицистического стиля?
2.Как можно охарактеризовать языковые особенности публицистической речи?
3.Каковы индивидуальные особенности ораторской речи?
4. Какие вам известны жанры публицистической речи?

Раздел 7. Устное публичное выступление.
1.Каковы общие принципы построения выступления?
2. Какие различают виды устных публичных выступлений?
3. В чем особенности композиции устного публичного выступления?
4.Каковы особенности языкового оформления устного публичного выступления?

Раздел 8. Этикет в сфере научно-профессиональной коммуникации.
1. Что такое этикет в научной сфере деятельности?
2.Каковы правила поведения в речевых ситуациях устного научного общения?
3. В чем специфика формул отказа?
4.Каковы этикетные требования к невербальным средствам общения?

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

Смысловой 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 (ле́кторы – лектора́) 6. Заводу требуются (инжене́ры – инженера́) 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 состоялись. 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. Одел 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 застроящие 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, приобревшим 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. Прождя 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.

Смысловой 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	
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: https://www.iprbookshop.ru/122912.html
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: https://www.iprbookshop.ru/126525.html
Л3.1	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: https://www.iprbookshop.ru/132646.html
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: https://www.iprbookshop.ru/125349.html
Л3.2	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: http://ed.donntu.ru/books/21/cd10330.pdf
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"
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 11.207 - 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

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

ФТД.02 Религиоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Лемешко Г.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Религиоведение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	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.
Задачи:	
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	
2.1	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Философия
2.2.2	Культурология
2.2.3	Социология и политология
2.2.4	История России
2.2.5	Психология
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные религиозно-моральные концепции и учения, системы духовных ценностей;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	критически оценивать моральные концепции и различные религиозные учения;
3.2.2	работать с различными духовными системами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	критического оценивания моральных концепций и различных религиозных учений ;
3.3.2	анализа духовными ценностей 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	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
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
		Раздел 1. Раздел 1				
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
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
1.3	Ср	Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.4	Лек	Исторические типы религии.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.5	Пр	Исторические типы религии.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.6	Ср	Исторические типы религии.	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.7	Лек	Свободомыслие	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.8	Пр	Свободомыслие	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.9	Ср	Свободомыслие	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Раздел 2.				
2.1	Лек	Буддизм как мировая религии.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

2.2	Пр	Буддизм как мировая религии.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Буддизм как мировая религии.	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.4	Лек	Возникновение и сущность христианства.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.5	Пр	Возникновение и сущность христианства.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.6	Ср	Возникновение и сущность христианства.	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.7	Лек	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.8	Пр	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.9	Ср	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	5	6	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.10	Лек	Ислам как мировая религия.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.11	Пр	Ислам как мировая религия.	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.12	Ср	Ислам как мировая религия.	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.13	Лек	Новые религиозные течения	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.14	Пр	Новые религиозные течения	5	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.15	Ср	Новые религиозные течения	5	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.16	КРКК	консультация по дисциплине	5	2	УК-5.3	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	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 проводятся 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

Письменные задания по дисциплине для обучающихся по очной форме не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих опросов на лекциях и выступлений 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.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5499.pdf
Л3.2	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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5500.pdf
Л1.1	Реза, Аятоллахи, Царик, Т., Эшотса, Я. Современное религиоведение [Электронный ресурс]:. - Москва: Садра, Языки славянской культуры, 2015. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89664.html
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: https://www.iprbookshop.ru/126681.html

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: https://www.iprbookshop.ru/126682.html
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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

ФТД.03 Этика и эстетика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**

Направленность (профиль) / специализация: **Геодезия**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Трофимюк В.К.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Этика и эстетика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 944)

составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование мировоззренческой, морально-этической и эстетической культуры студента, позволяющей научно осмысливать сущность исторических, цивилизационных и культурных явлений в обществе, анализировать их отражение в искусстве в ракурсе ценностно-императивного отношения человека к миру, этического и эстетического сознания.
Задачи:	
1.1	рассмотреть формы этического и эстетического сознания, включающие вопросы понимания природы и сущности морали и нравственности;
1.2	ознакомить с трактовками категорий добра и зла, достоинства и чести, справедливости и свободы, долга и ответственности, счастья, любви, дружбы и смысла жизни;
1.3	сформировать понимание природы и многообразия эстетического, чувственного освоения мира в процессе деятельности человека, осмысления основных категорий эстетики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Философия
2.2.2	Культурология
2.2.3	Социология и политология
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Религиоведение
2.3.2	Социология и политология

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	**Знать:**
3.1.1	различные исторические типы культур и системы ценностей;
3.1.2	механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе;
3.1.3	принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности;
3.2.2	адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе;
3.2.3	толерантно взаимодействовать с представителями различных культур;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур;
3.3.2	навыками критической оценки различных исторических типов культур и этических систем.
3.3.3	

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	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

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
		Раздел 1. Этика				
1.1	Лек	Этика как философская наука	7	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.2	Пр	Этика как философская наука	7	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.3	Ср	Этика как философская наука	7	4	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.4	Лек	История этических учений	7	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.5	Пр	История этических учений	7	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.6	Ср	История этических учений	7	6	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.7	Лек	Моральное сознание и категории этики	7	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.8	Пр	Моральное сознание и категории этики	7	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.9	Ср	Моральное сознание и категории этики	7	4	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.10	Лек	Нравственный идеал и смысл жизни человека	7	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.11	Пр	Нравственный идеал и смысл жизни человека	7	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.12	Ср	Нравственный идеал и смысл жизни человека	7	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
		Раздел 2. Эстетика				
2.1	Лек	Эстетика как наука	7	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.2	Пр	Эстетика как наука	7	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.3	Ср	Эстетика как наука	7	4	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.4	Лек	История эстетических учений	7	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.5	Пр	История эстетических учений	7	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.6	Ср	История эстетических учений	7	6	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.7	Лек	Эстетическое сознание и основные категории эстетики	7	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.8	Пр	Эстетическое сознание и основные категории эстетики	7	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1

2.9	Ср	Эстетическое сознание и основные категории эстетики	7	4	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.10	Лек	Искусство как эстетический феномен	7	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.11	Пр	Искусство как эстетический феномен	7	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.12	Ср	Искусство как эстетический феномен	7	4	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.13	КРКК	консультация по дисциплине	7	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 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 проводятся 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.Проблема происхождения морали.
2.Природа и социальная сущность морали.
3.Философия и нравственные ценности.
4.Проблема предмета этики.
5.Место этики в системе гуманитарного знания.
6.Проблемы корпоративной морали в обществе.
7.Этика ненасилия в современном мире.
8.Философская этика буддизма. Этика Конфуция.
9.Этический идеализм Сократа и Платона. Этика добродетелей Аристотеля.
10.Этические взгляды стоиков и Эпикура.
11.Христианская и исламская этика.
12.Рационализм этики Нового времени. Этика эмпиризма.
13.Моральная философия И. Канта. Этика Л. Фейербаха.
14.Основные этические учения XX-XXI столетий (этика ненасилия, экзи-стенциализм, Учение Живой Этики, «Этика благоговения перед жизнью», биоэтика).
15.Ценностные достижения человечества в истории формирования понятий «добро» и «зло».
16.Моральное сознание и современный мир.
17.Понимание этической категории «совесть» в истории человечества.
18.Понятия дружбы и любви в истории этики.
19.Моральная свобода в современном мире.
20.Нуждается ли нравственность в защите общества?
21.Нравственные коллизии XX века.
22.Любовь как особый вид творчества человеческих отношений.
23.Честь и совесть как этические ценности в жизни общества.
24.Цель и смысл жизни в этике ислама.
25.Видение и понимание цели и смысла жизни в эпоху Возрождения.
26.Моральный идеал христианской этики.
27.Марксистское понимание смысла жизни человека.
28.Этика самосовершенствования: Л.Н. Толстой, Ф.М. Достоевский, В.С. Соловьёв.
29.Поступок: между добром и злом.

30.Смысл и ценность жизни человека в Учении Живой Этики.
31.Нравственный идеал в отечественной культуре XIX-XX веков.
32.Проблема нравственного идеала в отечественной философии последних времён.
33.Проблема цели и смысла жизни в духовном опыте человечества (этический аспект).
34.Предмет эстетики как философская проблема.
35.Место эстетики в системе философского знания.
36.Проблемы эстетического воспитания в современном обществе.
37.Основные концепции эстетического.
38.Особенности эстетического познания.
39.Необходима ли сегодня эстетика как предмет образования в техническом вузе?
40.Научное и эстетическое знание.
41Возникновение и развитие эстетических идей в Древней Греции и Риме.
42.Красота как основа духовной жизни.
43.Эстетика времён античности. Эстетические идеи средневековья.
44.Эстетика эпохи Возрождения.
45.Эстетика классицизма и его принципы. Рационализм как основа эстетики классицизма. Особенности классицизма во Франции, Германии, Англии и России.
46.Эстетические теории И. Канта и Г. Гегеля.
47.Отечественная эстетика XIX-XX ст. ст.
48.Понятие «авангарда». Модернизм как специфическая форма инновационно-креативного типа культуры. Постмодернистская эстетическая теория и практика.
49.Понятие эстетического сознания. Эстетическая потребность и эстетические ценности.
50.Природа и сущность эстетического чувства. Эстетический вкус и его развитие.
51.Эстетический идеал и его место в современной духовной культуре.
52.Прекрасное в природе, обществе и человеке. Прекрасное и безобразное. Категория «возвышенное». Возвышенное и героическое. Низменное.
53.Трагическое как категория эстетики. Трагическое как жанр искусства. Комическое. Сатира, юмор, ирония.
54.Проблема взаимодействия видов искусства.
55.Творческий метод и художественный стиль.
56.Художественное произведение как форма бытия искусства.
57.Основные противоречия в современной художественной практике.
58.Культуротворческая миссия искусства.
59.Искусство, виртуальная реальность и телекоммуникационные технологии.
60.Место и роль авангарда в художественной культуре XX и XXI веков.
61.Эстетические парадигмы в модернизме.
62.Абсурд и художественное творчество.
63.Эстетика постмодернизма.
64.Эстетика и анти эстетика
65. Особенности и идеи эстетики постмодернизма.

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

Перечень вопросов к зачету:

1.Происхождение, свойства и функции морали.
2.Предмет этики и её структура. Специфика этического знания.
3.Основные функции и задачи этики как философской науки.
4.Этические учения в Древней Индии.
5.Этические учения в Древнем Китае.
6.Этика Сократа и Платона.
7.Этика добродетелей Аристотеля.
8.Этические взгляды стоиков и Эпикура.
9.Христианская этика, её принципы и идеалы.
10.Этика ислама.
11.Этика в философии Нового времени.
12.Общая характеристика этико-гуманистических взглядов мыслителей эпохи Возрождения.
13.Этика И. Канта.
14.Моральная философия Ф. Ницше.
15.Этические взгляды и идеи Гр. Сковороды.
16.Основные этические учения XX и начала XXI столетий (этика ненасилия, экзистенциализм, этика

антропокосмизма, Учение Живой Этики, «Этика благоговения перед жизнью», биоэтика).
17.Сущность и специфика морального сознания.
18.Природа и структура морального сознания.
19.Основные категории морального сознания.
20.Нравственное самосознание и его функции.
21.Нравственная самооценка и моральная ответственность личности.
22.Понятие цели и смысла жизни. Варианты решения проблемы смысла жизни в философско-этическом знании.
23.«Нравственный идеал» как важнейшая категория этики.
24.Моральные конфликты и способы их решения.
25.Предмет эстетики как философской науки.
26.Природа и структура «эстетического». Соотношение понятий «эстетическое» и «художественное»
27.Место эстетики в системе социогуманитарного знания. Функции и сферы эстетики.
28.Основные идеи эстетики античности.
29.Основные проблемы эстетики Средневековья.
30.Общая характеристика эстетики эпохи Ренессанса.
31.Эстетика классицизма и романтизма.
32.Эстетика художественного реализма.
33.«Социалистический реализм».
34. Поиски новых эстетических ориентиров.
35.Эстетика модернизма и постмодернизма.
36.Эстетические теории XX века (интуитивизм, прагматизм, фрейдизм, экзистенциализм, структурализм и постструктурализм).
37.Понятие эстетического сознания и его целостность.
38.Эстетические потребности и эстетические чувства.
39.Эстетический вкус и эстетический идеал.
40.Категории эстетики: «прекрасное» и «возвышенное». Прекрасное и возвышенное в истории эстетической мысли и классической эстетике.
41.Категории эстетики: «трагическое» и «комическое».
42. Искусство и действительность. Язык искусства.
43. Содержание и форма в искусстве, их соотношение.
44. Понятие художественного образа, его природа и бытие.
45. Метод и стиль в искусстве.
46. Виды искусства.
47. Искусство XIX-XX и начала XXI веков, его основные направления и проблемы.
48. Искусство в системе эстетического воспитания личности.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные задания по дисциплине для студентов очной формы обучения не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих опросов на лекциях и выступлений 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.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Даниленко Г. Э. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Этика и эстетика" [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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5506.pdf
Л1.1	Даниленко Г. Э. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Этика и эстетика" [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: http://ed.donntu.ru/books/20/m5507.pdf
Л1.2	Северилова, П. В. Этика и эстетика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. - 750 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116903.html

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 1.403 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации : специализированная мебель: доски аудиторные, парты, стол преподавателя, стул
9.3	Аудитория 1.403 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации : специализированная мебель: доски аудиторные, парты, стол преподавателя, стул