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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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	Культурология
2.3.2	Правоведение
2.3.3	Философия
2.3.4	Религиоведение
2.3.5	Социология и политология

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5 : Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
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 I. Русская культура XVIII	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 I. 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	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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	
2.3.3	Культурология
2.3.4	История России

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5 : Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):
Соснина Л.В.
Левшина Н.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4 : Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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. 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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Пр	Тема "Мой университет". Чтение. Определение и извлечение необходимой информации.	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Пр	Тема "Высшее образование в стране изучаемого языка. Чтение. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.4	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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.5	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение перевода текста с использованием изучаемой лексики.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.6	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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.7	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	1	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.8	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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.9	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	1	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.10	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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2

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

3.6	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение перевода предложенной аннотации с использованием изученной лексики.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.7	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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.9	Пр	Грамматические формы и структуры выражения будущих действий Present Continuous / Present Simple. Сравнительная характеристика форм выражения будущих действий.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.10	Ср	подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.11	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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.12	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнить письменный перевод текста, используя лексический и грамматический материал раздела 3.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.13	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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.14	Ср	Выполнение заданий на закрепление изученного материала раздела 3.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. 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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Ср	подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Пр	Тема "Телевидение. Его роль в жизни современного человека. Чтение. Реконструкция основного содержания текста. Определение дискурсных маркеров текста.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.5	Пр	Тема "Электромагнитные волны". Чтение. Оценивание, интерпретация содержания текста, установление причинно-следственных связей информации, выражение собственного отношения к ней.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.7	Пр	Лексика по теме "Средства телекоммуникации. Специальная терминология. Устойчивые словосочетания.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.8	Ср	Подготовка практическому занятию. Выполнить письменный перевод предложенного текста.	2	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.9	Пр	Последовательность времен. Случаи отклонения от правил последовательности времен.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.11	Пр	Повествовательные предложения в косвенной речи. Правила преобразования прямой речи в косвенную .Вопросительные предложения в косвенной речи	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.12	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических заданий.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2

4.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. Составить вопросы по теме раздела 4.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.15	Пр	Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 4.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.16	Ср	подготовка к практическому занятию. Выполнение упражнений на закрепление материала раздела 4.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.17	КРКК	Консультации по темам разделов 3, 4.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. 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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	Пр	Тема "Роль искусственного интеллекта в нашей жизни". Чтение. Определение типа и назначения текста. Выделение нужной информации в текстовых сообщениях различного характера.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.5	Пр	Тема "Возможности искусственного интеллекта". Чтение. Составление краткого и развернутого плана текста. Определение основной идеи параграфов текста. Реконструкция основного содержания текста по плану или ключевым словам.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.6	Ср	Подготовка к практическому занятию. Составление вопросов к прочитанному тексту.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.7	Пр	Аудирование. Понимание основной идеи коротких монологических высказываний по изучаемой теме. Коммуникативная практика. Развитие монологической и диалогической речи по теме, лексические способы выражения рекомендации и предложений.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. Составление диалога на заданную тему.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.9	Пр	Лексика по теме. Коммуникативная практика. Реконструкция содержания текста по ключевым словам. Краткое выступление по заданной теме.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнить письменный перевод текста.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.11	Пр	Структурные модели английского предложения. Типы придаточных предложений. Определительные придаточные предложения.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.12	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.13	Пр	Условные предложения всех типов. Придаточные предложения времени. Союзы if, when, as soon as.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.15	Пр	Уступительные союзы although, even though, despite, in spite of. Грамматические особенности использования в предложениях. Прямые и косвенные дополнения, их место в предложении.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.16	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.17	Пр	Сравнительная характеристика использования условных предложений всех типов. Условные предложения. Союз unless / if not.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.18	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.19	Пр	Итоговое занятие. Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 5.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. 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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2

6.2	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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.3	Пр	Тема "Основные достижения в развитии космической программы.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.5	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	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.7	Пр	Лексика по теме. Способы словообразования в английском языке.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение упражнений.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.9	Пр	Коммуникативная практика. Диалогическая речь (интервью) на заданную тему. Умение задавать / отвечать на вопросы, уточнять и дополнять сказанное. Словообразовательные префиксы и суффиксы различных частей речи.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.10	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.11	КРКК	Консультации по темам разделов 5, 6.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. 6. Исследование космоса. (Часть 2).				
7.1	Пр	. Модальные глаголы, выражающие способность, долженствование, совет, разрешение и запрещение действий.	4	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.2	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений	4	1		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.3	Пр	. Модальные глаголы, выражающие различные степени вероятности и возможности действий в настоящем/будущем. Модальные структуры для выражения различных степеней вероятности и возможности действий в прошлом.	4	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.4	Пр	Модели сочетаемости глаголов. (Verb patterns. Infinitive или –ing?) Правила употребления so, such, too, enough.	4	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.5	Пр	Существительные исчисляемые и неисчисляемые. Способы выражения количества в зависимости от существительного (исчисляемое или неисчисляемое) и типа предложения (much, many, little, few).	4	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.6	Пр	Артикли, правила применения артиклей “a” (“an”), “the”и zero. Повторение лексического и грамматического материла раздела 6.	4	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.7	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение проверочной работы.	4	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. 7. 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		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.2	Пр	Тема: Язык и стиль научно-технических текстов. Коммуникативная практика. Диалогическая речь и монологическое сообщение профессионального характера. Формы и конструкции, характерные для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли. Письмо. Составление конспектов проработанных материалов профессиональной направленности.	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2

8.4	Пр	Тема: Язык и стиль научно-технических текстов. Лексика по теме. Лексико-грамматические формы и конструкции, характерные для научно-технической литературы. Особенности перевода технических терминов Чтение. Анализ и синтез информации из иноязычных источников профессионального характера. Лингвистические проблемы при переводе, понимании и использовании профессиональной терминологии.	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.5	Пр	Тема. Язык и стиль научно-технических текстов. Чтение. Анализ и синтез информации из иноязычных источников профессионального характера. Лингвистические проблемы при переводе, понимании и использовании профессиональной терминологии.	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.6	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		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.7	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	1		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.8	Пр	Тема: Аннотирование. Коммуникативная практика. Обсуждение проработанных материалов с научной и технической точки зрения. Речевой этикет, языковые модели ведения дискуссий. Письмо. Правила оформления CV и сопроводительного письма, необходимых для приема на работу.	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.9	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	1		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.10	Пр	Тема: Реферирование. Лексика по теме. Лексико-грамматические единицы для написания рефератов. Чтение. Анализ аутентичного текста профессиональной направленности. Определение позиции и точки зрения автора. Составление реферата по проработанному материалу. Письмо. Написание реферата к аутентичному тексту по специальности.	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.11	Пр	Тема: Реферирование. Коммуникативная практика. Подготовленная монологическая идиалогическая речь по материалам (рефератам) научно-техническогохарактера, выражение собственной точки зрения, мнения. Письмо. Языковые особенности написания деловой корреспонденции: структура, лексика, грамматика, синтаксис (е -mail,memos).	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.12	Пр	Тема: Реферирование. Письмо. Реферирование аутентичных текстов по специальности	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.13	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	1		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.14	Пр	Тема: Презентация. Лексика по теме. Лексико-грамматический единицы, используемые для обеспечения презентаций. Базовые способы связи для соединения высказываний в четкий логически связанный дискурс. Чтение. Принципы построения презентаций различного характера.	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2

8.15	Пр	Тема: Презентация. Лексика по теме. Языково-коммуникативная стратегия проведения презентаций с учетом специфики аудитории и разнообразия корпоративно-культурных особенностей в профессиональном контексте. Чтение. Основные способы подготовки презентаций в зависимости от тем профессионального направления.	4	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.16	Ср	Подготовка к практическому занятию.	4	1		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.17	КРКК	Проведение консультаций по темам разделов 6,7.	4	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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

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	Назарова, Л. В. Технический перевод (английский язык): перевод научно-технической информации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 235 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102482.html
Л2.2	Утевская, Н. Л. English Grammar Book. Version 2.0 = Грамматика английского языка. Версия 2.0 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Антология, 2021. - 480 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/104029.html
Л2.3	Желябова, И. В., Звягинцева, О. В., Илагаева, Г. О., Кобина, Ю. Е., Белоусова, Л. С. Иностранный язык в профессиональной сфере [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2021. - 165 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135686.html
Л3.2	Кузьмин, А. В., Агеев, С. В. Тесты по английскому языку: грамматика, лексика, аудирование [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: КАРО, 2022. - 288 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128938.html
Л1.1	Болсуновская, Л. М., Айкина, Т. Ю., Швагрукова, Е. В. Академическое письмо для студентов, магистрантов и аспирантов технических вузов (английский язык). Ч.1 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2022. - 130 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134269.html
Л2.4	Айданова, Ю. Ф., Дроботенко, Ю. Б., Назарова, Н. А., Назаров, С. В., Панасенко, Е. В., Смагина, И. Л., Филатова, Е. А., Назаровой, Н. А., Дроботенко, Ю. Б. English for Professional Purposes = Английский язык для профессиональных целей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Издательство ОмГПУ, 2023. - 98 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134649.html
Л1.2	Маторина, И. Н., Шайнога, С. Г., Голосовская, И. И. English for Industrial Engineers. Английский язык для студентов инженерных специальностей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 287 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134002.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.245 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 11.244 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.3	Аудитория 11.243 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.4	Аудитория 11.242 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - парта 3-х местная – 1 - парта 4-х местная – 3 - стул – 1 - доска аудиторная – 1 -вешалка – 1 - стол для преподавателя – 1 - стол приставной – 1
9.5	Аудитория 11.241 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - парта 3-х местная – 2- парта 2-х местная – 4- стул – 1- доска аудиторная – 1-вешалка – 1- стол для преподавателя – 1- стол приставной – 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1 : Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-5 : Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
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>)	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)	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 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. Тема 1. Философия, ее предмет и роль в обществе				
1.1	Пр	Философия, ее предмет и роль в обществе	4	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	4	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	4	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	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
2.2	Пр	Философия бытия	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
2.3	Ср	Философия бытия	4	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	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
3.2	Пр	Философия развития	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
3.3	Ср	Философия развития	4	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	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
4.2	Пр	Философия общества	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
4.3	Ср	Философия общества	4	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	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
5.2	Пр	Философия сознания	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
5.3	Ср	Философия сознания	4	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	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
6.2	Пр	Философия познания	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
6.3	Ср	Философия познания	4	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	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
7.2	Пр	Философия человека	4	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
7.3	Ср	Философия человека	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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 IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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 осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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>)	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. 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.	1	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.	1	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.	1	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	1	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.	1	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.	1	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.	1	2	УК-4.1	Л1.3 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) автобиографии. Анализ типичных ошибок.	1	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.	1	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.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) резюме. Анализ типичных ошибок.	1	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	1	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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	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.	1	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).	1	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.	1	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.	1	6	УК-4.1	Л1.2 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Проведение консультации				
9.1	КРКК	Консультация по темам дисциплины	1	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 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
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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
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>)	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. Теория культуры				
1.1	Лек	Предмет, методы и задачи культурологии.	2	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.2	Пр	Предмет, методы и задачи культурологии.	2	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.3	Ср	Предмет, методы и задачи культурологии.	2	4	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.4	Лек	Развитие культурологической мысли	2	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.5	Пр	Развитие культурологической мысли	2	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.6	Ср	Развитие культурологической мысли	2	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.	2	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.	2	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.	2	6	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.10	Лек	Основные формы и виды культуры	2	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

1.11	Пр	Основные формы и виды культуры.	2	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.12	Ср	Основные формы и виды культуры	2	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.	2	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.	2	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.	2	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.	2	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.2	Пр	Антропосоцио-культурогенез. Культура первобытного общества.	2	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.3	Ср	Антропосоцио-культурогенез. Культура первобытного общества.	2	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.	2	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.	2	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.	2	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.	2	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.	2	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.	2	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.	2	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.	2	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.	2	2	УК-5.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.13	КРКК		2	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 5.350 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 5.351 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),

	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	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.07 Социология и политология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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 осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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>)	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. Основы социологии				
1.1	Лек	История развития социально-политической мысли. Становление социологии и политологии как самостоятельных дисциплин.	6	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.	6	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.	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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 IPR SMART

8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 5.145 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 5.350 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	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.08 Психология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Инженерная педагогика и лингвистика**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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 осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.2 : Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе
УК-6 : Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1 : Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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>)	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. 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.	5	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.4 Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.2
		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).	5	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.4 Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.2
		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	5	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.4 Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.2

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

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

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 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
Л3.2	Абрамова, Г. С. Психология только для студентов [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 272 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88208.html
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	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
Л3.5	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
Л3.6	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

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 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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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	Философия
2.3.2	Религиоведение
2.3.3	Психология
2.3.4	Социология и политология
2.3.5	Охрана труда

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

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-10 : Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-10.1 : 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>)	**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	34	34	34	34
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. 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.	3	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.	3	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	3	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.	3	2	УК-2.3 УК-10.1	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.	3	2	УК-2.3 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	4	УК-2.3 УК-10.1	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.	3	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.	3	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	3	6	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.	3	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.	3	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	3	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.	3	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.	3	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	3	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.	3	2	УК-2.3 УК-10.1	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.	3	2	УК-2.3 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	8	УК-2.3 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	УК-2.3 УК-10.1	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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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	2	2	2
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. 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	0	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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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>)	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	70	70	70	70
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 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. 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.	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	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.	4	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.	4	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	4	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.	4	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.	4	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	4	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.	4	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.	4	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	4	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.	4	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.	4	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.	4	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.	4	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.	4	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.	4	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	4	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	4	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 IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

	образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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 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>)	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	70	70	70	70
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		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.	6	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.	6	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	6	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.	6	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).	6	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	6	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.	6	4	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
3.2	Пр	Методика оценки инженерной защиты.	6	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	6	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.	6	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.	6	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	6	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.	6	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	6	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	6	6	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	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	6	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 IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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	Преддипломная практика
2.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	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-8.3 : 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 IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

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: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Я.Ю. Асламова

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Экология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	изучение основных теоретических и практических аспектов современной экологии, формирование нового экологического мировоззрения у будущих инженеров.
Задачи:	
1.1	дать основы понятию экологии, как научной основы природопользования;
1.2	сведения о биосфере и ноосфере, происходящих в них процессах;
1.3	принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
1.4	механизма вредного воздействия антропогенных факторов на ОПС.

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	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Безопасность жизнедеятельности
2.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	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-8.4 : 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	основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры;
3.1.2	классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;
3.1.3	причины, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов;
3.1.4	принципы организации безопасности труда на предприятии;
3.1.5	технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации;
3.1.6	методы сохранения природной среды;
3.1.7	основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические и физические понятия, концепции, теоремы, законы, алгоритмы решения задач;
3.1.8	базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и кибернетикой;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить оценку уровня здоровья;
3.2.2	выстраивать индивидуальную программу сохранения, укрепления и развития здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма;
3.2.3	планировать и организовывать систему самостоятельных занятий физической культурой;
3.2.4	оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности;
3.2.5	использовать методы решения задач, математические, физические законы для решения задач прикладного характера;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками сохранения, укрепления и развития здоровья, совершенствования физических качеств;

3.3.2	методиками оценки уровня здоровья; основами планирования и организации системы самостоятельных занятий физической культурой;
3.3.3	практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности и навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
3.3.4	практическим опытом использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан;
3.3.5	навыками использования основных математических, физических законов, теорем, алгоритмов решения задач в 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
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 экологии, история развития экологии.				
1.1	Лек	Понятие экологии как отрасли знания; Предмет экологии и задачи современной экологии; Сфера приложения экологических знаний; Базовые дефиниции экологии; Глобальный экологический кризис современности; Основные исторические этапы становления экологии как сферы человеческих знаний; Принципы моделирования экологических систем; Системный подход в экологии.	1	1	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Пр	Предмет экологии. История развития экологии.	1	1	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	1	3	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Структура природной среды.				
2.1	Лек	Понятие о природной среде; Характеристика природной среды; Атмосфера, литосфера, гидросфера, их состав, строение и характеристики, экологические функции.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
2.2	Пр	Структура природной среды. Атмосфера, гидросфера, литосфера.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
2.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	1	3	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3

		Раздел 3. Биосфера. Состав, свойства, функционирование.				
3.1	Лек	Понятие о биосфере; Общие свойства биосферы; Типы вещества, составляющие биосферу (согласно теории Вернадского); Основные типы организмов биосферы (продуценты, консументы, редуценты); Трофические сети; Экологические пирамиды.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
3.2	Пр	Биосфера. Состав, свойства, функционирование.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	1	4	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Природные ресурсы земли и их характеристика.				
4.1	Лек	Понятие о природных ресурсах; Классификация природных ресурсов; Биологические ресурсы, минеральные и топливные ресурсы, климатические ресурсы Земли, жизненное пространство; генофонд Земли; Прогностические модели Форрестера-Медоуза; Пределы роста; Прогностические модели Месаровича-Пестеля.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
4.2	Пр	Природные ресурсы Земли и их характеристика.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	1	4	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Антропогенное загрязнение окружающей среды, источники, классификация загрязнений.				
5.1	Лек	Неизбежность расширения техносферы; Классификация типов загрязнений; Комплексное действие вредных веществ; Понятие предельно-допустимого уровня (предельно допустимой концентрации) вредного фактора и принципы его установления.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
5.2	Пр	Антропогенное загрязнение окружающей среды. Источники, классификации загрязнений.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
5.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	1	5	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Охрана атмосферного воздуха.				
6.1	Лек	Источники (естественные и антропогенные) и масштабы загрязнения атмосферного воздуха; Последствия загрязнения атмосферного воздуха (кислотные дожди; смоги; парниковый эффект; Озоновые "дыры" в атмосфере); Явление переноса и диффузии примеси в атмосфере.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
6.2	Пр	Охрана атмосферного воздуха.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
6.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	1	4	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 7. Охрана водных ресурсов.				
7.1	Лек	Характеристика водных ресурсов и водопотребления; Состояние водных ресурсов в мире, в Донецкой области; Антропогенное влияние на гидросферу (химическое, физическое, биологическое, тепловое загрязнение).	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
7.2	Пр	Охрана водных ресурсов.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
7.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	1	4	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 8. Охрана литосферы.				

8.1	Лек	Земельный фонд планеты; Причины деградации почв; Эрозия почв (воздушная и водная); Мелиорация земель; Охрана земных недр; Рекультивация нарушенных земель.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
8.2	Пр	Охрана литосферы.	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
8.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	1	4	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 9. Охрана рекреационных ресурсов.				
9.1	Лек	Экологическое значение флоры и фауны. Красная книга. Заповедное дело. Заповедные зоны Донбасса.	1	1	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
9.2	Пр	Охрана флоры и фауны.	1	1	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
9.3	Ср	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	1	3	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 10. КРКК				
10.1	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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. Экология как наука, ее актуальность, задачи. Определение экологии.
2. Определение охраны окружающей среды.
3. Антропоцентризм и экоцентризм как основа менталитета, их сущность.
4. Формирование экологических условий на Земле до возникновения жизни.
5. Понятие экологического фактора. Виды экологических факторов (абиотические, биотические, антропогенные).
6. Солнечная радиация, ее происхождение и состав.
7. Ультрафиолетовое излучение Солнца как экологический фактор. Свет видимого диапазона и его значение для фотосинтеза. Фотосинтез как основа жизни на земле.
8. Инфракрасное излучение Солнца как экологический фактор.
9. Температура как экологический фактор. Физическая природа температуры. Температурные границы жизни.
10. Вода и ее химическое строение как причина аномальных физических свойств. Функции воды в живых организмах.
11. Атмосферный воздух и его состав. Молекулярный кислород O2 и его экологическое значение. Углекислый газ CO2 и его экологическое значение.

12. Закон взаимодействия экологических факторов.
13. Закон индивидуального восприятия экологических факторов
14. Понятие лимитирующего фактора.
15. Оптимум, пессимум и экстремум экологического фактора. Закон оптимума.
16. Биотические факторы. Симбиоз, аменсализм, комменсализм, паразитизм, хищничество, антагонизм.
17. Общее понятие о биосфере, ее составе, границах, гомеостазе.
18. Сущность круговорота веществ в биосфере.
19. Понятие биоценоза, экосистемы, биогеоценоза.
20. Экологическая классификация организмов (продуценты, консументы, редуценты). Понятие пищевой цепи и ее примеры.
21. Антропогенные факторы, их основные виды, происхождение, масштабы.
22. Человек как основная и единственная причина современного экологического кризиса.
23. Проявления и масштабы экологического кризиса в биосфере (атмосфера, литосфера, гидросфера).
24. Добыча полезных ископаемых как антропогенный экологический фактор планетарного масштаба, основные проявления.
25. Научные и организационные принципы охраны окружающей среды в геологии.
26. Технический и технологический подход к охране окружающей среды в геологии.
27. Роль экологического сознания в гармонизации отношений человека и природы.

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

1. Экология как наука, ее актуальность, задачи. Определение экологии.
2. Определение охраны окружающей среды.
3. Антропоцентризм и экоцентризм как основа менталитета, их сущность.
4. Формирование экологических условий на Земле до возникновения жизни.
5. Понятие экологического фактора. Виды экологических факторов (абиотические, биотические, антропогенные).
6. Солнечная радиация, ее происхождение и состав.
7. Ультрафиолетовое излучение Солнца как экологический фактор. Свет видимого диапазона и его значение для фотосинтеза. Фотосинтез как основа жизни на земле.
8. Инфракрасное излучение Солнца как экологический фактор.
9. Температура как экологический фактор. Физическая природа температуры. Температурные границы жизни.
10. Вода и ее химическое строение как причина аномальных физических свойств. Функции воды в живых организмах.
11. Атмосферный воздух и его состав. Молекулярный кислород O2 и его экологическое значение. Углекислый газ CO2 и его экологическое значение.
12. Закон взаимодействия экологических факторов.
13. Закон индивидуального восприятия экологических факторов
14. Понятие лимитирующего фактора.
15. Оптимум, пессимум и экстремум экологического фактора. Закон оптимума.
16. Биотические факторы. Симбиоз, аменсализм, комменсализм, паразитизм, хищничество, антагонизм.
17. Общее понятие о биосфере, ее составе, границах, гомеостазе.
18. Сущность круговорота веществ в биосфере.
19. Понятие биоценоза, экосистемы, биогеоценоза.
20. Экологическая классификация организмов (продуценты, консументы, редуценты). Понятие пищевой цепи и ее примеры.
21. Антропогенные факторы, их основные виды, происхождение, масштабы.
22. Человек как основная и единственная причина современного экологического кризиса.
23. Проявления и масштабы экологического кризиса в биосфере (атмосфера, литосфера, гидросфера).
24. Добыча полезных ископаемых как антропогенный экологический фактор планетарного масштаба, основные проявления.
25. Научные и организационные принципы охраны окружающей среды в геологии.
26. Технический и технологический подход к охране окружающей среды в геологии.
27. Роль экологического сознания в гармонизации отношений человека и природы.

7.3. Тематика письменных работ

Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольная работа). Главная цель индивидуального задания – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины. Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач. Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации. О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучении материала, который не рассматривается на лекциях. Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов. Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра. Выполнение индивидуального задания осуществляется в
часы СРС. Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм) .

7.4. Критерии оценивания
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических заданий, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях и практических занятиях. Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим занятиям, 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	Мархоцкий, Я. Л. Основы экологии и энергосбережения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 288 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/35522.html
Л2.2	Иваныкина, Т. В. Экология и основы природопользования (практические занятия) [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Благовещенск: Амурский государственный университет, 2020. - 86 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103934.html
Л1.1	Степаненко, Т. И., Башевая, Т. С., Шейх, А. А. Инженерная экология [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «строительство». - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. - 133 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123237.html
Л3.1	Асламова Я. Ю. Методические указания по выполнению индивидуального задания по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 22.03.02 "Металлургия", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9441.pdf
Л3.2	Асламова Я. Ю. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 22.03.02 "Металлургия", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9442.pdf
Л3.3	Асламова Я. Ю. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 22.03.02 "Металлургия", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9443.pdf
Л1.2	Никулин, В. Б. Инженерная экология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2022. - 128 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137321.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 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 5.351 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	Аудитория 5.420г - 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 : -

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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Кравцова Л. В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Экономика предприятия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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
1.2	системах предприятий;
1.3	- овладение навыками расчета основных технико-экономических показателей деятельности предприятия;
1.4	- закрепление комплекса экономических знаний и усвоение достижений теории и практики управления
1.5	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	Прикладные пакеты в экономике и менеджменте
2.2.2	Правоведение
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Менеджмент

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1 : Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия
УК-9 : Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1 : 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	- выбора оптимального решения задач с учётом имеющихся ресурсов и ограничений;
3.3.2	- применения методиками расчета и анализа экономических показателей оценки ресурсного обеспечения и результатов деятельности предприятия;
3.3.3	- самостоятельного овладения новыми знаниями и их использования для принятия обоснованных решений в области экономики предприятия

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
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 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. 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.	5	2	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
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	5	2	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	5	7	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 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 оценка 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.	5	6	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3

2.2	Пр	Состав и структура основных фондов предприятия. Методы оценка основных фондов предприятия. Износ, амортизация и воспроизводство основных фондов. Показатели оценки наличия, состояния, движения и эффективности использования основных фондов.	5	4	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	5	9	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 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.	5	6	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.2	Пр	Состав, структура, источники формирования и пополнения оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели состояния и эффективности использования оборотных средств.	5	2	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям	5	8	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 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.	5	6	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
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.	5	2	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	5	9	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 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.	5	4	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.2	Пр	Понятие себестоимости продукции предприятия. Калькулирование себестоимости единицы продукции: статьи и методы. Виды себестоимости продукции. Смета затрат.	5	2	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	5	7	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 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.	5	4	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.2	Пр	Доход предприятия: виды и порядок распределения. Прибыль: сущность, функции, виды. Порядок распределения прибыли предприятия. Система показателей рентабельности.	5	2	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	5	7	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		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	5	4	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
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.	5	2	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	5	7	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.4	КРКК	Консультация	5	2	УК-2.1 УК-9.1	Л1.1 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

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРОРАБОТКИ
МАТЕРИАЛА

1. Сущность, значение и место экономики предприятия в ряду других экономических наук.
2. Сопоставительная характеристика рыночной и распорядительной экономики.
3. Проблемы рыночной экономики в современных условиях народного хозяйства РФ.
4. Структура народного хозяйства. Краткая характеристика отдельных сфер производства и отраслей хозяйства.
5. Характеристика промышленности как ведущей отрасли хозяйства. Проблемы развития промышленного производства в РФ в настоящее время.
6. Предприятие как основное звено промышленности, его цели, структура, среда.
7. Сопоставительная характеристика прогнозов и планов: сущность, содержание и область применения.
8. Объемные показатели производства, их номенклатура, область применения, взаимосвязь.
9. Понятие о производственной мощности предприятия, ее влияние и взаимосвязь с объемами выпуска продукции.
10. Понятие, содержание, факторы влияния и порядок расчета производственной программы предприятия.
11. Связь производственной программы предприятия с макро- и микроокружением.
12. Состав и структура производственных и непроизводственных фондов предприятия, их динамика и проблемы.
13. Состав, структура и методы оценки основных фондов предприятия.
14. Амортизация основных фондов: понятие и сущность. Методы расчета, формирование и использование амортизационных средств.
15. Показатели и факторы, влияющие на уровень использования основных фондов.
16. Задачи и значение капитального строительства в развитии экономики.
17. Номенклатура и содержание экономических расчетов в процессе капитального строительства.
18. Проблемы и динамика капитального строительства в РФ в настоящее время.
19. Состав и структура оборотных средств предприятия.
20. Методы расчета величины нормируемых оборотных средств на предприятии.
21. Показатели использования оборотных фондов на предприятии и пути их повышения.
22. Задачи и значение материально-технического снабжения на предприятии, формы его организации.
23. Современные формы материально-технического снабжения предприятия.
24. Состав и структура кадров на предприятии.
25. Современные проблемы работы с персоналом на промышленном предприятии.
26. Значение и показатели оценки производительности труда.
27. Факторы повышения производительности труда
28. Проблемы мотивации персонала в современных условиях.

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	Кисова, А. Е., Шпиганович, А. А., Барсукова, К. В., Черникова, И. А. Экономика предприятия: теория и практика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 149 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101460.html
Л1.1	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
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
Л2.3	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,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL.
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 11.518 - 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)

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 предприятия и инноватика**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Кравцова Любовь Викторовна

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Менеджмент»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Получение теоретических знаний и практических навыков в области менеджмента, изучение особенностей осуществления управленческой деятельности в организациях, формирование умений и навыков применения методов управления для решения управленческих задач формирование научного представления об управлении как виде профессиональной деятельности; освоение обучающимися теоретических положений управления социально-экономическими системами; изучение принципов эффективного руководства хозяйственными организациями; раскрытие содержания основных функций менеджмента; овладение умениями и навыками практического решения управленческих задач.
Задачи:	
1.1	– овладеть теоретическими знаниями по основам менеджмента;
1.2	– изучить порядок, принципы и методы управления организацией (предприятием);
1.3	– получить практические навыки принятия управленческих решений в условиях неопределенности.

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	Бюджетный менеджмент
2.2.2	Психология
2.2.3	Экономика предприятия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.2 : Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности
УК-9 : Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.2 : Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные этапы развития науки управления и современные научные подходы к управлению;
3.1.2	- принципы управления современной организацией, способы распределения обязанностей и ответственности на основе принципа делегирования;
3.1.3	- содержание основных управленческих функций и стили руководства организацией;
3.1.4	- типы и виды организационных структур управления, направления их трансформации в современных условиях;
3.1.5	- основные теории мотивации для решения управленческих задач;
3.1.6	- виды и проблемы осуществления функции контроля;
3.1.7	- методы управления конфликтами
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- распознавать типы организационных структур и проектировать организационные структуры управления;
3.2.2	- анализировать взаимосвязи между функциональными звеньями организационной структуры управления;
3.2.3	- использовать зарубежный и отечественный опыт управления современными организациями;
3.2.4	- оценивать эффективность действующих систем управления в организациях, их преимущества и недостатки;

3.2.5	- соблюдать деловую этику общения;
3.2.6	- принимать управленческие решения и применять меры ответственности для получения качественного результата и правильно делегировать полномочия и распределять ответственность;
3.2.7	- применять основные теории мотивации для решения управленческих задач и контролировать процесс выполнения управленческих решений в организациях;
3.2.8	- формировать соответствующий стиль руководства;
3.2.9	- публично представлять результаты принятия управленческих решений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами организации, планирования, мотивации, коммуникаций и контроля в управлении современными предприятиями;
3.3.2	- навыками принятия 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>)	**7 (4.1)**		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 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. Теоретические основы менеджмента				
1.1	Лек	Понятие менеджмента. История развития менеджмента. Виды управленческой деятельности. Принципы и методы управления	7	6	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Пр	Понятие менеджмента. История развития менеджмента. Виды управленческой деятельности. Принципы и методы управления	7	2	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	7	4	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Современные методы организации производства				
2.1	Лек	Организация производства. Типы и формы организации производства. Организационные структуры управления. Виды структур управления. Функции руководителя и отделов предприятия.	7	6	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3

2.2	Пр	Организация производства. Типы и формы организации производства. Организационные структуры управления. Виды структур управления. Функции руководителя и отделов предприятия.	7	4	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	7	4	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Цели, функции и эффективность менеджмента				
3.1	Лек	Определение целей предприятия. Функции управления. Сущность и виды планирования. Сущность и виды контроля. Прибыльность, качество продукции, обеспечение поставок по срокам и объемам, удовлетворенность потребителя	7	6	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.2	Пр	Определение целей предприятия. Функции управления. Сущность и виды планирования. Сущность и виды контроля. Прибыльность, качество продукции, обеспечение поставок по срокам и объемам, удовлетворенность потребителя	7	2	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	7	4	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Управление персоналом				
4.1	Лек	Факторы управления. Стили управления. Сущность и содержание мотивации. Методы оценки персонала. Формы власти и способы влияния на подчиненных. Ликвидация конфликтов	7	8	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.2	Пр	Факторы управления. Стили управления. Сущность и содержание мотивации. Методы оценки персонала. Формы власти и способы влияния на подчиненных. Ликвидация конфликтов	7	4	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	7	3	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Принятие решений в условиях неопределенности				
5.1	Лек	Понятие управленческого решения и его виды. Методы принятия решений и виды рисков. Условия эффективности принятия управленческих решений	7	6	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.2	Пр	Понятие управленческого решения и его виды. Методы принятия решений и виды рисков. Условия эффективности принятия управленческих решений	7	4	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	7	3	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.4	КРКК	Консультации	7	2	УК-2.2 УК-9.2	Л1.1 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. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА
1. Дайте характеристику административной (классической) школы менеджмента.
2. Дайте оценку принципам менеджмента, сформулированным А. Файолем.
3. На каких основных положениях базируется школа психологии и человеческих отношений?
4. В чем состоит специфика законов управления?
5. Охарактеризуйте становление принципов управления.

ТЕМА 2. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
1. Дайте определение организационной структуры управления производством.
2. Раскройте содержание бюрократического и адаптивного классов организационной структуры управления.
3. В чем состоит роль контроллинга в процессе управления?
4. Что такое делегирование полномочий? Для чего оно необходимо?
5. Какие причины могут препятствовать эффективному делегированию полномочий?

ТЕМА 3. ЦЕЛИ, ФУНКЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕНЕДЖМЕНТА
1. Что такое контроль? На конкретном примере опишите взаимосвязь планирования и контроля.
2. Сущность, цели и задачи планирования. Этапы планирования
3. Что означает планирование как функция управления?
4. Чем тактические планы отличаются от текущих оперативных планов.
5. Что такое стратегия? В чем особенность стратегического планирования?

ТЕМА 4. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ
1. Охарактеризуйте основные принципы управления персоналом.
2. Приведите примеры административных методов управления персоналом.
3. Раскройте сущность функции мотивации в процессе управления организацией.
4. Что такое мотивация? В чём её специфика?
5. Что обеспечивает стимулирование труда в процессе управлении?

ТЕМА 5. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ
1. В чём отличие решений менеджера от решений, принимаемых другими людьми?
2. Объясните взаимосвязь категорий «решения» и «функции управления».
3. Какими основными факторами определяется эффективность решения?
4. Какой принцип принятия решений чаще использует в своей практике авторитарный руководитель?
5. Почему менеджеры предпочитают по возможности принимать запрограммированные решения

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

1. Сформулируйте современную концепцию менеджмента.
2. Классификация принципов управления.
3. Назовите основные элементы и требования организационной структуры.
4. Какие основные функции управления?
5. Какие виды полномочий Вы знаете?
6. Что такое координация? Какова её роль в системе управления?
7. Какова роль контроля в системе менеджмента организации?
8. Раскройте сущность принципов контроля.
9. Виды планирования. Особенности текущего и среднесрочного планирования.
10. В чём основная идея управления по отклонениям?
11. Что представляют собой управленческие функции?
12. Оценка планов и ее критерии.
13. Какие этапы включает в себя процесс планирования?
14. Сущность стратегии. Этапы и объекты стратегического планирования.
15. Раскройте содержание понятий "кадры", "персонал", "человеческие ресурсы"
16. Раскройте методы управления персоналом.
17. Дайте характеристику понятий: профессия, специальность, квалификация, должность.
18. В чём сущность и предназначение мотивационного механизма управления?
19. В чём особенность мотивационной политики? Что она в себя включает?
20. Что такое стимулирование труда?
21. Какова роль стимулирования труда в управлении организаций и реализации функции мотивации?
22. Почему принцип большинства при принятии решений в бизнесе находит ограниченное использование?

23. Какой принцип предпочтительней использовать при принятии важнейших стратегических решений и почему?
24. Кому из руководителей приходится чаще принимать интуитивные
25. Почему такое большое значение придаётся опыту работы менеджера?

7.3. Тематика письменных работ

1. Сущность управленческой деятельности.
2. Виды и задачи управления
3. Особенности управленческого процесса
4. Технологии социального управления
5. Эволюция науки управления
6. Основные этапы развития менеджмента
7. Основные школы менеджмента
8. Особенности российского менеджмента
9. Системный подход в управлении
10. Ситуационный подход в управлении
11. Внутренняя среда организации.
12. Внешняя среда и ее воздействие на организацию
13. Психологический климат в коллективе.
14. Процесс стратегического планирования, миссия и цели
15. Профессиограмма менеджера, ее назначение и технология разработки.
16. Планирование, формы и виды планирования.
17. Лидерство, влияние, власть.
18. Методы принятия управленческих решений
19.Управленческие информационные системы.
20. Социальные проблемы менеджмента.
21. Научная организация управленческого труда.
22. Управление малыми фирмами.
23. Управление средним бизнесом.
24. Экономические методы управления предприятием в современных условиях.
25. Административные методы управления.
26. Социально-психологические методы управления предприятием.
27. Общие функции управления
28. Стиль управления: понятие и классификация.
29. Управленческое решении: понятие и виды.
30. Организационная структура управления современным предприятием.
31. Принципы управления.
32. Мотивация управленческого труда.
33. Управление нововведениями.
34. Стратегии управления организацией.
35.Лидерство в менеджменте.
36. Власть менеджера.
37. Контроль в системе управления.
39. Экономическая эффективность управления.
40. Управление конфликтами в коллективе.
41. Коммуникации в управлении.
42. Стиль деятельности менеджера.
43. Оценка профессиональных качеств менеджера.
44. Деловой этикет менеджера.
45. Самоменеджмент руководителя.

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	Дорофеева, Л. И. Менеджмент [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 514 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110571.html
Л2.2	Айдаркина, Е. Е., Ласкова, Т. С. Менеджмент [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129098.html
Л2.3	Гудилин, А. А., Скрябин, О. О., Трушина, Е. В. Менеджмент [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 122 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137568.html
Л1.1	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
Л3.1	Заричанская Е. В., Сюзяева О. В. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Менеджмент" [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10490.pdf
Л3.2	Заричанская Е. В., Сюзяева О. В. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине "Менеджмент" [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10498.pdf
Л3.3	Заричанская Е. В., Сюзяева О. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Менеджмент" [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10499.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

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 Архитектура вычислительных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

К.Н. Ефименко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Изучение базовых понятий и принципов построения вычислительных систем, формирование представления об архитектурно-системотехнической организации современных компьютеров и вычислительных систем и их программно-технических средствах.
Задачи:	
1.1	Изучение архитектуры компьютеров и вычислительных систем, их характеристик, арифметических и логических основ построения функциональных элементов и узлов компьютера, принципов организации обмена данными между узлами компьютера, логической организации памяти и типов запоминающих устройств.
1.2	Приобретение навыков выполнения элементарного обслуживания компьютерной техники, анализа архитектурных особенностей процессоров и вычислительных систем при разработке программного обеспечения.

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	Дискретная математика
2.2.3	Математическая логика и теория алгоритмов
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Проектирование информационных систем
2.3.2	Защита информации
2.3.3	Проектно-технологическая практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-3.1 : Понимает основные положения, понятия и принципы работы прикладного и системного программирования, баз данных, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных) и использует их для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	архитектуру компьютеров и вычислительных систем, их основные характеристики и особенности;
3.1.2	арифметические и логические основы построения функциональных элементов и узлов компьютера;
3.1.3	принципы организации обмена данными между узлами компьютера и вычислительных систем;
3.1.4	логическую организацию памяти и типы запоминающих устройств
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять знания архитектуры компьютеров и вычислительных систем при разработке программного обеспечения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками по выполнению элементарного обслуживание компьютерной техники

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	32	32	32	32
Практические	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	22	22	22	22
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Архитектура, основные принципы построения и характеристики вычислительных систем				
1.1	Лек	Вычислительная система и ее характеристики. Принципы фон Неймана построения вычислительных машин. Структуры вычислительных машин фон Неймана и на основе шин. Структуры вычислительной системы с общей памятью и распределенной вычислительной системы.	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.2	Пр	Исследование структур вычислительных систем.	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Представление данных в вычислительных системах				
2.1	Лек	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления. Формы представления целых и вещественных чисел. Кодирование символов.	3	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.2	Пр	Представление и обработка данных в вычислительных системах	3	8	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Логические элементы и узлы вычислительных систем				
3.1	Лек	Вентили, типы логических элементов. Формы представления булевых функций и их минимизация. Синтез комбинационных схем в базисах И-НЕ, ИЛИ_НЕ с учётом ограничений базиса. Типовые комбинационные схемы. Последовательностные логические схемы.	3	8	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2

3.2	Пр	Проектирование логических элементов вычислительных систем.	3	10	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Архитектура центрального процессора				
4.1	Лек	Машинные команды, их форматы и этапы их выполнения, понятие микропрограммирования. Структура процессора, способ выполнения команд. Основные функции и состав устройства управления. Состав материнской платы.	3	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.2	Пр	Оценка быстродействия вычислительной системы.	3	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Запоминающие устройства вычислительных систем.				
5.1	Лек	Основные характеристики запоминающих устройств. Иерархическая структура памяти ВС. Организация и принцип действия ОЗУ и ПЗУ. Назначение BIOS. Обнаружение и исправление ошибок. Принцип организации и функционирования Кэш-памяти. Виртуальная память. Внешние запоминающие устройства.	3	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
5.2	Пр	Работа с различными типами памяти.	3	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	3	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Классификация архитектур вычислительных систем.				
6.1	Лек	Классификация архитектур аппаратных средств. Классификация архитектур системы команд по составу и сложности команд и по месту хранения операндов. Технологии повышения производительности процессоров. Перспективные типы процессоров.	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
6.2	Ср	Изучение лекционного материала.	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 7. Современные архитектуры вычислительных систем.				
7.1	Лек	Архитектуры с симметричной и асимметричной мультипроцессорной обработкой. MPP-архитектура. Гибридная архитектура. PVP-архитектура. Кластерная архитектура. Транспьютеры и транспьютероподобные системы.	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
7.2	Ср	Изучение лекционного материала.	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
7.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	3	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:		
6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

6.2	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. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.
2. Современные тенденции развития вычислительной техники.
3. В ячейках памяти разрядностью 8 бит, включая знаковый разряд, хранятся це-лые числа X и Y представленные в дополнительном коде. Выполнить действия X+2Y и X–Y в 2-й системе счисления. Полученные результаты перевести
в 10-ю систему счисления.
4. Выполнить перевод числа из десятичной системы счисления в двоичную (вось-меричную, шестнадцатиричную) с точностью перевода t.
5. Реализовать функцию, представленную в ДНФ (КНФ) в базисе И-НЕ (ИЛИ-НЕ). Вычислить цену схемы по Квайну.
6. Реализовать функцию, представленную в ДНФ (КНФ) в базисе 2И-НЕ (2ИЛИ-НЕ). Вычислить цену схемы по Квайну.
7. Последовательностные логические схемы (триггеры, регистр). Типы триггеров.
8. Типы устройств управления (автоматы с «жесткой» и программируемой логи-кой, композиционный автомат).
9. Понятие микрокоманды, микропрограммы. Форматы микрокоманд.
10. Описать принципы обнаружения и исправления ошибок при работе ЗУ.

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

1. Вычислительная система и ее характеристики.
2. Принципы фон Неймана построения вычислительных машин (двоичное коди-рование, программное управление, однородность памяти и адресности).
3. Структура вычислительной машины фон Неймана.
4. Структура вычислительной машины на основе шин.
5. Структура вычислительной системы с общей памятью.
6. Структура распределенной вычислительной системы.
7. Позиционные системы счисления (2, 8 и 16 с/с).
8. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
9. Сложение и вычитание чисел в различных системах счисления.
10. Формы представления целых чисел (прямой, обратный и дополнительный ко-ды).
11. Представление вещественных чисел в форме с плавающей запятой.
12. Принципы кодирования символов.
13. Вентили, типы логических элементов.
14. Формы представления булевых функций (таблица истинности, карта Карно, ДНФ, КНФ).
15. Минимизация булевых функций по карте Карно.
16. Синтез комбинационных схем в базисах И-НЕ, ИЛИ_НЕ.
17. Синтез комбинационных схем с учётом ограничений базиса.
18. Типовые комбинационные схемы (дешифратор, мультиплексор, сумматор).
19. Последовательностные логические схемы (триггеры, регистры).
20. Машинные команды, форматы адресных команд и этапы их выполнения.
21. Общая структура процессора (АЛУ, УУ, РОН).
22. Алгоритм выполнения команд простого процессора.
21. Основные функции и состав устройства управления.
22. Назначение и типы прерываний.
23. Основные характеристики процессора.
24. Основные характеристики запоминающих устройств.
25. Иерархическая структура памяти ВС.
26. Организация и принцип действия ОЗУ.
27. Организация и принцип действия ПЗУ.
28. Обнаружение и исправление ошибок при работе ЗУ.
29. Принцип организации и функционирования Кэш-памяти.

30. Виртуальная память.
31. Классификация архитектур аппаратных средств (SISD, MISD, SIMD, MIMD).
32. Классификация архитектур системы команд по составу и сложности команд (CISC, RISC, VLIW архитектуры).
33. Классификация архитектур системы команд по месту хранения операндов (стековая, аккумуляторная, регистровая, с выделенным доступом к памяти).
34. Технологии повышения производительности процессоров.
35. Современные архитектуры вычислительных систем.

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 заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита практических заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практических заданий, 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	Городничев, М. Г. Учебно-методическое пособие по дисциплине Архитектура вычислительных систем [Электронный ресурс]:. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 16 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61466.html
Л1.1	Лиманова, Н. И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 197 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/75368.html
Л1.2	Гагарина, Л. Г., Кононова, А. И. Архитектура вычислительных систем и Ассемблер с приложением методических указаний к лабораторным работам [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: СОЛОН -Пресс, 2019. - 368 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94943.html
Л3.1	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Архитектура вычислительных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8385.pdf
Л3.2	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Архитектура вычислительных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8386.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 (Mod-ular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
8.3.2	Dev-C ++ 5.0 (4.9.9.2) – GNU GENERAL PUBLIC LICENSE.

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 11.520 - 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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 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 Базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Л.А. Лазебная

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Базы данных»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Приобретение базовых теоретических знаний и формирование практических навыков в области создания баз данных (БД) и общих принципов их функционирования.
Задачи:	
1.1	Приобретение практических навыков в проектировании, ведении и использовании баз данных в среде выбранных систем управления базами данных (СУБД)
1.2	Знакомство с основами обеспечения безопасности целостности баз данных, а также с направлениями и перспективами развития баз данных
1.3	Приобретение умений и навыков в области разработки алгоритмов функционирования баз данных, использовании возможностей языка структурированных запросов SQL и объектно-ориентированных языков программирования для решения поставленных задач и анализа полученных результатов

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	Программирование
2.2.2	Дискретная математика
2.2.3	Математическая логика и теория алгоритмов
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Проектирование информационных систем
2.3.3	Проектно-технологическая практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-3.1 : Понимает основные положения, понятия и принципы работы прикладного и системного программирования, баз данных, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных) и использует их для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и компоненты баз данных;
3.1.2	организацию реляционных, параметрических баз данных;
3.1.3	этапы проектирования баз знаний;
3.1.4	методы обеспечения, контроля и восстановления целостности данных;
3.1.5	классификацию и способы задания ограничений целостности;
3.1.6	модель “сущность - связь” и ее основные конструктивные элементы;
3.1.7	правила проведения нормализации реляционных отношений;
3.1.8	основы языка SQL;
3.1.9	методики проведения тестирования структуры и записей в базе данных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	построить модель предметной области;
3.2.2	составить проектную спецификацию будущей структуры баз данных;
3.2.3	определить ограничения целостности;
3.2.4	проводить нормализацию реляционных отношений;
3.2.5	определять и описывать атрибуты и сущности баз данных;
3.2.6	создавать и манипулировать объектами баз данных с помощью языка SQL;
3.2.7	формулировать запросы к базе данных.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы в среде современных СУБД;
3.3.2	навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.

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)	6	6	6	6
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 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. Основные понятия баз данных				
1.1	Лек	Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД	4	2	ОПК-3.1	Л1.3 Л2.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	1	ОПК-3.1	Л1.3 Л2.1
		Раздел 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей				
2.1	Лек	Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	4	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.2	Лек	Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	4	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.4	Лаб	Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	4	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 3. Этапы проектирования баз данных				
3.1	Лек	Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД	4	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2

3.3	Лаб	Разработка и анализ концептуальной модели реляционной баз данных	4	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
3.4	Лаб	Работа с таблицами в СУБД Access	4	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
		Раздел 4. Проектирование структур баз данных				
4.1	Лек	Средства проектирования структур. Организация интерфейса с пользователем	4	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
4.3	Лаб	Организация интерфейса с пользователем. Создание форм	4	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
		Раздел 5. Организация запросов				
5.1	Лек	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Организация запросов на выборку данных. Вычисляемые поля в запросах. Сортировка и группировка данных.	4	8	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
5.3	Лаб	Формирование запросов	4	8	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
		Раздел 6. Формирование отчетов				
6.1	Лек	Разработка отчетов	4	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	4	1	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
6.3	Лаб	Создание и печать отчетов	4	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
		Раздел 7. Администрирование БД				
7.1	Лек	Средства управления и защиты информации в БД. Сжатие и восстановление баз данных. Оптимизация работы БД	4	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям	4	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
7.3	Лаб	Использование функций защиты для БД	4	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
7.4	Ср	Выполнение курсовой работы	4	27	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

7.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	3	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
7.6	КРКК	Консультации по выполнению курсовой работы	4	3	ОПК-3.1	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

1. Что такое база данных?
2. Что такое нормализация данных?
3. Назвать правила выполнения нормализации данных.
4. Объясните первое правило нормализации данных.
5. Объясните второе правило нормализации данных.
6. Объясните третье правило нормализации данных.
7. Объясните четвертое правило нормализации данных.
8. Что такое ключевое поле?
9. Какие типы данных существуют в СУБД ACCESS?
10. Какие свойства существуют для полей числовых типов?
11. Какие свойства существуют для полей типа "Дата/Время"?
12. Какие связи существует между таблицами?
13. Как запустить приложение ACCESS?
14. Как создать базу данных на компьютере?
15. Из каких этапов состоит процедура создания таблицы базы данных?
16. Как создать структуру таблицы?
17. Что такое свойство "Подстановка"?
18. Как воспользоваться свойством "Подстановка"?
19. Как создать ключевое поле?
20. Как создать связь между таблицами данных?
21. Как разорвать связь между таблицами данных?
22. Как изменить вид связи между таблицами данных?
23. Как можно ввести данные в таблицу данных?
24. Какие существуют формы?
25. Для чего нужны формы?
26. Как создать простую форму?
27. Как создать подчиненную форму?
28. Какие существуют виды запросов?

29.Как создать простой запрос на выборку?
30.Как создать поле, которое вычисляется?
31.Как отсортировать данные в запросе?
32.Что такое сложная сортировка?
33.Как осуществить отбор данных по условию?
34.Как создать параметрический запрос?
35.Как создать итоговый запрос?
36.Как создать простой отчет?

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

1. Система баз данных. Назначение основные характеристики.
2. Однопользовательские и многопользовательские системы баз данных.
3. Типы данных СУБД Access.
4. Схема объект/отношение. Основные компоненты. Назначение.
5. Виды СУБД.
6. Понятие СУБД.
7. Реляционная система управления базами данных.
8. Реляционная модель данных
9. Иерархическая модель данных
10. Язык SQL (основные понятия)
11. Свойства отношений
12. Виды отношений
13. Целостность реляционных данных
14. Первичные ключи. Определение. Назначение.
15. Внешние ключи. Правила внешних ключей.
16. NULL-значения. Особенности использования.
17. Потенциальные ключи и NULL-значения
18. Реляционная алгебра. Назначение и применение.
19. Основные свойства реляционной алгебры.
20. Операции реляционной алгебры.
21. Специальные реляционные операции.
22. Операции реляционной алгебры расширения и подведения итогов.
23. Операторы обновления данных
24. Язык SQL –определение данных. Примеры.
25. Язык SQL –операция выборки. Примеры.
26. Язык SQL –операции обновления. Примеры.
27. Нормальные формы. Основные понятия и назначение.

7.3. Тематика письменных работ

По дисциплине предусматривается учебным планом выполнение курсовой работы. Целью курсовой работы является систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по разработке приложений в СУБД; выявление степени подготовленности обучающихся к самостоятельной работе в ходе решения поставленных задач.
Курсовая работа предусматривает разработку приложений в СУБД с использованием вычислительной техники и анализ полученных результатов.
Содержание курсовой работы:
- анализ предметной области;
- разработка логической модели;
- реализация модели с использованием прикладного программного обеспечения;
- формирование запросов на выборку необходимой информации;
- разработка пользовательского интерфейса;
- формирование отчетов.
Объем учебной нагрузки при выполнении курсовой работы – 27 часов.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, во время контрольных опросов в ходе проведения лабораторных занятий и текущих опросов на лекциях. Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска к экзамену.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса. При оценивании обучающегося на экзамене преподаватель руководствуется критериями оценивания экзаменационной работы:
«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 курсовой работы.
По результатам защиты курсовой работы обучающемуся выставляются следующие оценки:
«отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу с существенными ошибками; при защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Базы данных" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направления подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7503.pdf
Л3.2	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Базы данных" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направления подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7507.pdf
Л3.3	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические указания и задания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Базы данных" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направления подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7526.pdf
Л2.1	Королёв, В. Т., Контарёв, Е. А., Черных, А. М. Технология ведения баз данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 108 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45233.html
Л1.1	Дорофеев, А. С., Дорофеев, Р. С., Рогачева, С. А., Сосинская, С. С. Разработка баз данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 241 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/70276.html
Л1.2	Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102002.html
Л1.3	Грошев, А. С. Основы работы с базами данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 255 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102038.html
Л2.2	Маляров, А. Н. Реляционные базы данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 62 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111772.html
Л2.3	Игнатьев, С. А. Построение базы данных в Microsoft Access 2010 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. - 129 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76500.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 MPL 2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART

8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - магнитная доска
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 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.19 Вычислительная математика (численные методы)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Перинская Е.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная математика (численные методы)»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Курс «Вычислительная математика» содержит теоретические основы теории численных методов. Он характеризуется, с одной стороны, математической строгостью изложения и логической стройностью, с другой – широким охватом классических результатов теории и большим числом примеров их применения. В курсе изучаются прямые и итерационные методы решения алгебраических уравнений и систем таких уравнений, теория интерполяции, методы численного интегрирования и дифференцирования функций, методы численного решения начальных и начальнокраевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и простейших уравнений в частных производных. Материал данного курса может быть использован для разработки и применения современных численных методов для математического моделирования различных актуальных прикладных задач.
Задачи:	
1.1	1. Методы решения алгебраических уравнений.
1.2	2. Прямые и итерационные методы решения систем линейных уравнений.
1.3	3. Интерполяция функций.
1.4	4. Численное интегрирование и дифференцирование.
1.5	5. Построение разностных схем для численного решения дифференциальных
1.6	уравнений.

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	Базы данных
2.2.2	Архитектура вычислительных систем
2.2.3	Высшая математика
2.2.4	Математические пакеты прикладных программ
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Математическое моделирование
2.3.2	Компьютерные технологии математических исследований

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем

ОПК-2.1 : Способен выбирать, дорабатывать и применять математические методы и модели при решении исследовательских и проектных задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные математические методы, применяемые для решения исследовательских и проектных задач; современный математический аппарат и компьютерные технологии, используемые для решения задач прикладной математики; современные методы разработки и реализации алгоритмов и математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем; использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; тестировать разработанные модели, анализировать полученные результаты
3.3	**Владеть:**

3.3.1	выбора, доработки и применения математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач; навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования

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
Практические	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	74	74	74	74
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

зачёт 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Раздел 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ. ДЕЙСТВИЯ С ПРИБЛИЖЕННЫМИ ЧИСЛАМИ.				
1.1	Лек	Тема 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ. ДЕЙСТВИЯ С ПРИБЛИЖЕННЫМИ ЧИСЛАМИ.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Пр	Разновидности систематических погрешностей. Случайные погрешности. Действия с приближенными числами. Абсолютная и относительная погрешности.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4
1.3	Ср	Разновидности систематических погрешностей. Случайные погрешности. Действия с приближенными числами. Абсолютная и относительная погрешности.	4	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 2. Раздел 2. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.				
2.1	Лек	Тема 2. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.	4	3	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
2.2	Пр	Число и кратность корней. Решение нелинейных уравнений в MS Excel. Отделение корней	4	3	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
2.3	Ср	Число и кратность корней. Решение нелинейных уравнений в MS Excel. Отделение корней	4	8	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 3. Раздел 3. ПРИМЕНЕНИЕ ГРАФИКОВ В РЕШЕНИИ УРАВНЕНИЙ.				
3.1	Лек	Тема 3. ПРИМЕНЕНИЕ ГРАФИКОВ В РЕШЕНИИ УРАВНЕНИЙ.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
3.2	Пр	Решение уравнений, используя инструмент “Подбор параметра. Метод касательных, графический метод отделения корней, метод половинного деления, метод касательных, метод хорд.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2

3.3	Ср	Решение уравнений, используя инструмент “Подбор параметра. Метод касательных, графический метод отделения корней, метод половинного деления, метод касательных, метод хорд.	4	7	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 4. Раздел 4. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ.				
4.1	Лек	Тема 4. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ.	4	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
4.2	Пр	Решение системы уравнений в Microsoft Excel. Матричный метод, метод обратной матрицы в Excel, метод Крамера, метод Гаусса, методу Гаусса, методом итераций в Excel.	4	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
4.3	Ср	Решение системы уравнений в Microsoft Excel. Матричный метод, метод обратной матрицы в Excel, метод Крамера, метод Гаусса, методу Гаусса, методом итераций в Excel.	4	7	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 5. Раздел 5. ЧИСЛЕННОЕ ИНТЕГРИРОВАНИЕ.				
5.1	Лек	Тема 5. ЧИСЛЕННОЕ ИНТЕГРИРОВАНИЕ.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
5.2	Пр	Метод прямоугольников, методом трапеций, метод Симпсона.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
5.3	Ср	Метод прямоугольников, методом трапеций, метод Симпсона.	4	7	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 6. Раздел 6. ИНТЕРПОЛЯЦИЯ И ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ.				
6.1	Лек	Тема 6. ИНТЕРПОЛЯЦИЯ И ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
6.2	Пр	Применения интерполяции для данных, которые расположены в таблице. В Microsoft Excel применение экстраполяции, как для табличных значений, так и для графиков.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
6.3	Ср	Применения интерполяции для данных, которые расположены в таблице. В Microsoft Excel применение экстраполяции, как для табличных значений, так и для графиков.	4	7	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 7. Раздел 7. ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ.				
7.1	Лек	Тема 7. ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
7.2	Пр	Решение обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка. Метод Эйлера и метод Рунге-Кутта 4-го порядка. Проверка на точность.	4	5	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
7.3	Ср	Решение обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка. Метод Эйлера и метод Рунге-Кутта 4-го порядка. Проверка на точность.	4	7	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2
		Раздел 8. Раздел 8 КРКК				
8.1	Ср	Выполнение курсовой работы	4	27	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:		
6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	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

На примере темы: «Действие с приближенными числами»

1. Разновидности систематических погрешностей.
2. Случайные погрешности.
3. Действия с приближенными числами.
4. Абсолютная погрешность.
5. Относительная погрешность.
6. Число и кратность корней.

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

1. Разновидности систематических погрешностей.
2. Случайные погрешности.
3. Действия с приближенными числами.
4. Абсолютная погрешность.
5. Относительная погрешность.
6. Число и кратность корней.
7. Решение нелинейных уравнений в MS Excel.
8. Отделение корней.
9. Решение уравнений, используя инструмент “Подбор параметра.
10. Метод касательных.
11. Графический метод отделения корней.
12. Метод половинного деления.
13. Метод касательных.
14. Метод хорд
15. Решение системы уравнений в Microsoft Excel
16. Матричный метод.
17. Метод обратной матрицы в Excel.
18. Метод Крамера.
19. Метод Гаусса.
20. Метод итераций в Excel.
21. Метод прямоугольников.
22. Методом трапеций.
23. Метод Симпсона.
24. Применение интерполяции для данных, которые расположены в таблице в Microsoft Excel
25. Применение экстраполяции, как для табличных значений, так и для графиков.
26. Решение обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка
27. Метод Эйлера.
28. метод Рунге-Кутта.
29. Проверка на точность.

7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовой работы.

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	
Л1.1	Блатов, И. А., Старожилова, О. В. Вычислительная математика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 205 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/75371.html
Л2.1	Зенков, А. В. Вычислительная математика для IT-специальностей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 128 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124020.html
Л3.1	Перинская Е. В. Методические рекомендации для проведения курсовой работы по дисциплине "Вычислительная математика"[Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.04.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8894.pdf
Л3.2	Перинская Е. В. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Вычислительная математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.04.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8900.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Вычислительная математика
Э2	Вычисления, графики и анализ данных в Excel.
Э3	3. Excel 2016. Полное руководство
Э4	5. Экономические задачи линейного программирования и их решение с использованием microsoft excel
Э5	
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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.2	Аудитория 11.518 - 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)
9.3	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.20 Высшая математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **26 з.е.**

Составитель(и):
Е.В. Прокопенко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование компетенций с целью ознакомления с фундаментальными методами исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления
Задачи:	
1.1	1.1 Приобретение умений и навыков в практическом применении действий с матрицами, операций над матрицами, нахождение определителя матрицы, минора.
1.2	1.2 Приобретение умений и навыков в практическом применении решений систем линейных алгебраических уравнений по методу обратной
1.3	матрицы, Гаусса, по формуле Крамера.
1.4	1.3 Приобретение умений и навыков в практическом применении дифференциального и интегрального исчисления.
1.5	1.4 Решение задач и примеров на использование числовых и степенных рядов.
1.6	1.5 Использование аппарата обыкновенных дифференциальных уравнений для практического применения решения задач.
1.7	1.6 Прикладное применение аппарата математического анализа для решения практических задач в области экономики, 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	Математические пакеты прикладных программ
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Математическая логика и теория алгоритмов
2.3.2	Вычислительная математика (численные методы)
2.3.3	Методы оптимизации
2.3.4	Уравнения математической физики

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике.

ОПК-1.1 : Знает основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические понятия, концепции, теоремы, законы, алгоритмы решения задач; базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и кибернетикой.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические и физические понятия, концепции, теоремы, законы, алгоритмы решения задач; базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и кибернетикой.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать методы решения задач, математические, физические законы для решения задач прикладного характера; решать научные задачи в соответствии с поставленной целью и выбранной методикой.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования основных математических, физических законов, теорем, алгоритмов решения задач в 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)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	64	64	64	64	64	64	192	192
Практические	64	64	64	64	64	64	192	192
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	4	4	12	12
Итого ауд.	128	128	128	128	128	128	384	384
Контактная работа	132	132	132	132	132	132	396	396
Сам. работа	48	48	210	210	102	102	360	360
Часы на контроль	72	72	54	54	54	54	180	180
Итого	252	252	396	396	288	288	936	936

4.2. Виды контроля

экзамен 1,2,3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Тема 1. Аналитическая геометрия на плоскости				
1.1	Лек	Различные виды уравнения прямой и плоскости. Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Полярная система координат. Пара-метрический способ задания кривых. Гиперболические функции	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Пр	Координаты точки на плоскости. Деление отрезка в заданном отношении. Различные виды уравнения прямой. Исследование общего уравнения прямой.	1	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Ср	Параметрический способ задания кривых. Гиперболические функции.	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 2. Тема 2. . Элементы линейной алгебры				
2.1	Пр	Определители и системы линейных алгебраических уравнений.	1	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Лек	Определители и их свойства .Решение систем линейных уравнений по пра-вилу Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Матрицы и действия с ними. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Ср	Определители и системы линейных алгебраических уравнений.	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 3. Тема 3. Аналитическая геометрия в пространстве				
3.1	Лек	Простейшие задачи аналитической геометрии. Векторная алгебра. Векторы и простейшие действия над ними. Скалярное произведение двух векторов. Векторное произведение двух векторов. Смешанное произведение трех векторов. Уравнение плоскости. Уравнение прямой линии в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве.	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Пр	Уравнение прямой линии в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве.	1	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

3.3	Ср	Уравнение прямой линии в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве.	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 4. Тема 4.Введение в математический анализ				
4.1	Лек	Функции одной переменной. Свойства функций. Числовые последовательности. Предел последовательности. Теоремы о предельном переходе. Предел функции. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация	1	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.2	Пр	Функции одной переменной. Свойства функций. Числовые последователь-ности. Предел последовательности. Теоремы о предельном переходе. Предел функции. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. Непрерывность функции.	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.3	Ср	Функции одной переменной. Точки разрыва и их классификация	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 5. Тема 5.Дифференциальное исчисление функции одной переменной				
5.1	Лек	Производная . Вычисление производной. Производная сложной функции и функций, заданных неявно или параметрически. Логарифмическое дифференцирование. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя. Формула Тейлора и ее приложения	1	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
5.2	Пр	Вычисление производной. Производная сложной функции и функций, заданных неявно или параметрически	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
5.3	Ср	Вычисление производной. Производная сложной функции и функций, заданных неявно	1	5	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 6. Тема 6. . Применение дифференциального исчисления к исследованию функций				
6.1	Лек	Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Интервалы монотонности функции. Критические точки. Экстремум функции. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общее исследование функции и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции	1	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
6.2	Пр	Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Интервалы монотонности функции. Критические точки. Экстремум функции. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общее исследование функции и построение графиков.	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
6.3	Ср	Интервалы монотонности функции. Критические точки. Экстремум функции. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общее исследование функции и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции	1	5	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 7. Тема 7.Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных				
7.1	Лек	Предел и непрерывность функции двух переменных. Частные производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Производные сложной и неявной функций. Производная по направлению. Градиент. Производные и дифференциалы высших порядков. Условный экстремум. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
7.2	Пр	Предел и непрерывность функции двух переменных. Частные производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Производные сложной и неявной функций. Производная по направлению. Градиент. Производные и дифференциалы высших порядков. Условный экстремум.	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

7.3	Ср	Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.	1	14	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
7.4	КРКК	Предел и непрерывность функции двух переменных. Частные производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Производные сложной и неявной функций. Производная по направлению. Градиент. Производные и дифференциалы высших порядков. Условный экстремум. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 8. Тема 8.Неопределенный интеграл				
8.1	Лек	Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод ин-тегрирования по частям. Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Подстановки Чебышева и Эйлера. Интегрирование тригонометрических функций	2	22	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
8.2	Пр	Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Подстановки Чебышева и Эйлера. Интегрирование тригонометрических функций.	2	22	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
8.3	Ср	Метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Подстановки Чебышева и Эйлера. Интегрирование тригонометрических функций.	2	80	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 9. Тема 9. Определенный интеграл и его приложения				
9.1	Лек	Определенный интеграл и его свойства. Замена переменной в определенном интеграле. Метод интегрирования по частям. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел. Вычисление длин дуг плоских кривых. Вычисление площадей поверхностей тел вращения. Несобственные интегралы I и II родов	2	22	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
9.2	Пр	Определенный интеграл и его свойства. Замена переменной в определенном интеграле. Метод интегрирования по частям. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел. Вычисление длин дуг плоских кривых. Вычисление площадей поверхностей тел вращения. Несобственные интегралы I и II родов	2	22	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
9.3	Ср	Определенный интеграл и его свойства. Замена переменной в определенном интеграле. Метод интегрирования по частям. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел. Вычисление длин дуг плоских кривых. Вычисление площадей поверхностей тел вращения. Несобственные интегралы I и II родов	2	55	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 10. Тема 10.Обыкновенные дифференциальные уравнения				
10.1	Лек	Дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Системы линейных дифференциальных уравнений.	2	20	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
10.2	Пр	Дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Системы линейных дифференциальных уравнений.	2	20	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

10.3	Ср	Дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Системы линейных дифференциальных уравнений.	2	75	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
10.4	КРКК	Дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Системы линейных дифференциальных уравнений.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 11. Тема 11. Кратные интегралы				
11.1	Лек	Построение поверхностей и пространственных форм, ограниченных по-верхностями. Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла в декартовой и полярной системах координат. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел. Тройной интеграл. Вычисление объемов тел. Цилиндрические и сферические координаты. Приложение тройного интеграла в механике.	3	16	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
11.2	Пр	Построение поверхностей и пространственных форм, ограниченных по-верхностями. Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла в декартовой и полярной системах координат. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел. Тройной интеграл. Вычисление объемов тел. Цилиндрические и сферические координаты. Приложение тройного интеграла в механике.	3	16	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
11.3	Ср	Построение поверхностей и пространственных форм, ограниченных по-верхностями. Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла в декартовой и полярной системах координат. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел. Тройной интеграл. Вычисление объемов тел. Цилиндрические и сферические координаты. Приложение тройного интеграла в механике.	3	30	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 12. Тема 12. Криволинейные и поверхностные интегралы				
12.1	Лек	Криволинейные интегралы первого и второго родов. Формула Грина. По-верхностный интеграл первого и второго родов. Формулы Остроградского –Гаусса и Стокса. Элементы векторного анализа. Поток, дивергенция, циркуляция и ротор векторного поля	3	16	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
12.2	Пр	Криволинейные интегралы первого и второго родов. Формула Грина. По-верхностный интеграл первого и второго родов. Формулы Остроградского –Гаусса и Стокса. Элементы векторного анализа. Поток, дивергенция, циркуляция и ротор векторного поля	3	16	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
12.3	Ср	Криволинейные интегралы первого и второго родов. Формула Грина. По-верхностный интеграл первого и второго родов. Формулы Остроградского –Гаусса и Стокса. Элементы векторного анализа. Поток, дивергенция, циркуляция и ротор векторного поля	3	30	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 13. Тема 13. Ряды				
13.1	Лек	Числовые ряды. Сумма и сходимость числового ряда. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Действия с числовыми рядами. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. Ряды Фурье. Разложение функций в ряд Фурье	3	16	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

13.2	Пр	Числовые ряды. Сумма и сходимость числового ряда. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Действия с числовыми рядами. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. Ряды Фурье. Разложение функций в ряд Фурье	3	16	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
13.3	Ср	Числовые ряды. Сумма и сходимость числового ряда. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Действия с числовыми рядами. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. Ряды Фурье. Разложение функций в ряд Фурье	3	21	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 14. Тема 14. Прикладные задачи высшей математики				
14.1	Лек	Построение математических моделей с помощью дифференциальных урав-нений. Основные уравнения гидромеханики. Элементы электродинамики. Малые колебания математического маятника.	3	16	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
14.2	Пр	Построение математических моделей с помощью дифференциальных урав-нений. Основные уравнения гидромеханики. Элементы электродинамики. Малые колебания математического маятника.	3	16	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
14.3	Ср	Построение математических моделей с помощью дифференциальных урав-нений. Основные уравнения гидромеханики. Элементы электродинамики. Малые колебания математического маятника.	3	21	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
14.4	КРКК	Построение математических моделей с помощью дифференциальных урав-нений. Основные уравнения гидромеханики. Элементы электродинамики. Малые колебания математического маятника.	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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 семестр
1. Числовые последовательности
- Числовые последовательности и операции над ними.
- Ограниченные и неограниченные последовательности.
- Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности.
- Основные свойства бесконечно малых последовательностей.
- Понятие сходящейся последовательности
- Основные свойства сходящихся последовательностей
- Предельный переход в неравенствах для сходящихся последовательностей. - Монотонные последовательности: Определение и признак сходимости. Число е как предел монотонной последовательности.
2. Предельное значение функции

- Понятие функции. Предельное значение функции по Коши и по Гейне.
- Арифметические операции над функциями, имеющими предельное значе-ние.
- Сравнение бесконечно больших и бесконечно малых функций. Символ “омалое”.
- Непрерывность функции. Арифметические операции над непрерывными функциями.
- Обзор элементарных функций.
- Предельное значение функции sin(x)/x в точке x = 0 –
- Классификация точек разрыва функции.

3. Основы дифференциального исчисления
- Производная. Ее физическая и геометрическая интерпретация. Правая и левая производные.
- Дифференцируемость функции.
- Дифференциал функции.
- Правила дифференцирования суммы, разности, произведения и частного двух функций. - Производная функции y = xn.
- Производные функций sin x, cos x.
- Производные функций tg x, ctg x.
- Производная функции logax.
- Производная функции y = ax,
- Производные обратных тригонометрических функций
- Дифференцирование сложной функции.
- Логарифмическая производная. Производная функции x (- любое веще-ственное число)
- Инвариантность формы первого дифференциала. - Производные и диффе-ренциалы высших порядков.
- Дифференцирование функции, заданной параметрически.

4. Основные теоремы о непрерывных и дифференцируемых функциях
- Теоремы о функциях, непрерывных на отрезке.
- Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя.
- Формулы Тейлора и Маклорена.
- Разложение в ряд Маклорена и асимптотика некоторых элементарных функций.

5. Исследование функции
- Теоремы о возрастании и убывании функции.
- Локальные экстремумы. Необходимое условие экстремума.
- 1-е достаточное условие экстремума.
- 2-е достаточное условие экстремума.
- Выпуклость и точки перегиба графика функции. Необходимое условие наличия точки перегиба. Достаточные условия точки перегиба.
- Асимптоты графика функции.

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

К теме 1:
1. Что называется функцией, областью определения? Каковы способы задания функции?
2. Что называется окрестностью точки?
3. Дать определение предела функции в точке.
4. Какие пределы функции называются односторонними?
5. Сформулировать теоремы о пределах.
6. Какие функции называются бесконечно малыми и бесконечно большими? Каковы их свойства?
7. Сформулировать первый замечательный предел.
8. Сформулировать второй замечательный предел.
9. Каковы правила раскрытия неопределенностей?

К теме 2:
1. Дать определение непрерывности функции в точке. Какова классификация точек разрыва?
2. Сформулировать свойства функций, непрерывных в точке.
3. Перечислить свойства функций, непрерывных на отрезке.
4. Сформулировать второе определение непрерывности функции.

К темам 3 и 4:
1. Дать определение суммарных, средних и предельных величин в экономике.
2. Что называется эластичностью функции?
3. Что называется эластичностью полных и средних издержек?
4. Что называется производной функции в точке?
5. Каков геометрический смысл производной функции в точке?
6. Каковы правила нахождения производной функции?
7. Как находится производная функции, заданной параметрически, неявно?
8. В каких случаях применяется логарифмическое дифференцирование?
9. Дать определение дифференциала функции.
10. В чем заключается геометрический смысл дифференциала функции?
11. Каковы правила нахождения дифференциала функции?
12. В чем заключается инвариантность формы дифференциала?

К теме 5:
1. Какие точки называются критическими точками первого рода?
2. Что такое точки экстремума, экстремальные значения функции?

3. Сформулировать необходимое условие существования экстремума функции в точке.
4. Сформулировать достаточное условие существования экстремума функции в точке.
5. Какие точки называются критическими точками второго рода?
6. Какие точки называются точками перегиба графика функции?
7. Сформулировать достаточное условие существования перегиба графика функции в точке.
8. Что называется асимптотами графика функции?
9. Какова общая схема исследования функции?
10.Каковы условия максимизации прибыли, условие уровня наиболее эко-номичного производства?

К теме 6:
1. Что называется функцией нескольких переменных, областью определе-ния?
2. Дать определение частного и полного приращения функции нескольких переменных.
3. Что называется частными производными функции нескольких перемен-ных?
4. Что такое градиент функции нескольких переменных?
5. Дать определение производной функции по направлению вектора.

К теме 7:
1.Что такое локальный экстремум?
2. Сформулировать необходимое и достаточное условия локального экстремума.
3. Что называется условным экстремумом?
4. Что называется наибольшим и наименьшим значениями функции в за-мкнутой области? Каков алгоритм их нахождения?
5. Что называется предельной величиной, эластичностью функции двух пе-ременных?
6. Что показывает эластичность замещения?

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект по дисциплине учебным планом не запланирован.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, и текущих опросов на лекциях.
Защита практических работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ , предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Новак, Е. В., Рязанова, Т. В., Новак, И. В., Рязанова, Т. В. Высшая математика. Алгебра [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 116 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/69589.html
Л1.2	Балабаева, Н. П., Энбом, Е. А. Математический анализ. Функции многих переменных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. - 119 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71852.html
Л2.1	Резников, Б. С., Гобыш, А. В. Пределы числовых последовательностей и функций одного переменного [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 92 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91672.html
Л3.1	Прокопенко Е. В. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы по дисциплине "Дифференциальные уравнения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8407.pdf

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Высшая математика
Э2	Высшая математика

Э3	Высшая математика
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 11.517 - 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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 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.21 Дискретная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Л.В. Славинская

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций в области основ дискретной математики и их практического применения для анализа и математического моделирования реальных процессов в условиях профессиональной деятельности
Задачи:	
1.1	Формирование знаний фундаментальных понятий и методов дискретной математики
1.2	Приобретение умений практического применения фундаментальных понятий и методов дискретной математики для решения прикладных и научных задач
1.3	Формирование навыков по построению математических моделей реальных инженерных 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	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Математическая логика и теория алгоритмов
2.3.2	Архитектура вычислительных систем
2.3.3	Программирование

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике.
ОПК-1.1 : Знает основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические понятия, концепции, теоремы, законы, алгоритмы решения задач; базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и кибернетикой.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические положения, основные понятия, законы и методы дискретной алгебры, основы теории соответствий, отношения на множествах, элементы комбинаторики, основы теории графов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать базовую дискретную информацию, пользоваться теоретическими основами, законами и моделями дискретной математики для решения прикладных и научных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	применения основных методов работы с дискретными структурами для описанию математических конструкций и моделей

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	32	32	32	32
Практические	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 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. Множества				
1.1	Лек	Элемент множества. Отношения включения и принадлежности и их свойства. Равенство множеств. Пустое и универсальное множества. Подмножество и его свойства. Мощность множества. Булеан. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.Приоритеты операций над множествами.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4 Л3.1
1.2	Пр	Способы задания множеств, операции над множествами.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.4 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-1.1	Л1.2 Л2.3 Л3.2
1.4	Лек	Алгебра множеств. Свойства операций над множествами.Основные тождества алгебры множеств. Доказательства тождеств.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.5	Пр	Алгебра множеств. Доказательство тождеств.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.7	Лек	Отношения на множествах. Декартово произведение множеств. Упорядоченная пара. Бинарное отношение. Способы задания отношений. Операции над бинарными отношениями: обращение, композиция, транзитивное замыкание. Свойства бинарных от-ношений. Отношение эквивалентности, разбиения и покрытия. Классы эквивалентности. Отношение порядка. Экстремальные отношения.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.8	Пр	Отношения на множествах.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

1.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.10	Лек	Соответствия, отображения, функции. Соответствия между множествами. Область определения и область значения соответствия, первая проекция, вторая проекция. Способы задания соответствий. Отображения. Образ, прообраз. Свойства отображений. Функциональное отображение. Сюръективные, инъективные и биективные отображения. Единичное отображение. Обратное отображение.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.11	Пр	Соответствия, отображения, функции.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.13	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Введение в комбинаторику				
2.1	Лек	Типы комбинаторных задач. Правила суммы и произведения. Виды выборок. Главная теорема комбинаторики: теорема о включениях и исключениях.Перестановки. Размещения. Сочетания. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Пр	Решение комбинаторных задач.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Теория графов				
3.1	Лек	Введение в теорию графов: разновидности, описание, операции. Основные понятия и определения теории графов. Разновидности графов Способы задания графов. Графический способ задания графа. Матрица смеж-ности. Матрица инциденций. Функциональный способ задания графов. Степень вершины. Степень графа. Лемма о рукопожатиях. Простой граф. Полный граф. Подграфы. Независимые множества. Клика. Доминирующее множество. Операции над графами: объединение, пересечение, дополнение, сложения по модулю 2, произведение, удаление. Изоморфные графы.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Пр	Подграфы, операции над графами. Изоморфизм	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.4	Лек	Маршруты и связность в неорграфах. Метрика в графах. Отношение связности - отношение эквивалентности. Классы эквивалентности. Компоненты связности. Выделение компонент связности.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.5	Пр	Маршруты. метрика в неорграфах, компоненты связности	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

3.7	Лек	Пути и маршруты на графах. Матрица расстояний. Алгоритмы поиска кратчайших маршрутов. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Форда. Алгоритм Флойда.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.8	Пр	Поиск кратчайших путей: алгоритм Дейкстры, алгоритм Флойда.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.10	Лек	Деревья и остовы. Дерево. Ярусная форма представления деревьев. Алгоритм приведения графа к ярусно-параллельной форме. Алгоритм получения дерева из графа. Способы обхода деревьев. Способ обхода в глубину. Способ обхода в ширину. Алгоритмы построения остовов. Минимальное остовное дерево. Теорема Кирхгофа. Алгоритм Краскала. Алгоритм Прима.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.11	Пр	Построение остовов методами Краскала и Прима.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.13	Лек	Эйлеровы графы. Эйлеровы циклы:определение и условия существовании. Алгоритм поиска эйлерова цикла. Метод Флери. Задача китайского почтальона.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.14	Пр	Построение эйлерова цикла.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.15	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.16	Лек	Гамильтоновы графы. Гамильтоновы циклы: определение и условия существования. Теорема Дирака. Теорема Оре. Методы поиска гамильтоновых циклов: метод перебора Робертса и Флореса. Задача коммивояжёра. Применение и методы решения задачи. Ме-тод ветвей и границ.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.17	Пр	Построение гамильтонового цикла.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.18	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.19	Лек	Орграфы. Связность орграфов. Основные определения и характеристики. Матрицы смежности и инцидентности, списки смежности. Лемма о рукопожатиях для орграфов. Матрицы достижимости и контрдостижимости. Типы связности орграфа. Алгоритм определения компонент сильной связности орграфа.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.20	Пр	Алгоритм определения компонент сильной связности орграфа.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.21	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.22	КРКК	Консультации по темам дисциплин	2	2	ОПК-1.1	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	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 понятия теории множеств. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Числовые множества, рассматриваемые в математике, и их обозначения.
2. Принадлежность элемента множеству. Мощность множества. Равномощные множества.
3. Подмножества. Свойства подмножеств: рефлексивность, транзитивность, свойство объкмности. Универсальное множество.
4. Способы задания множества. Перечисление. Кванторы всеобщности и существования. Характеристический предикат. Порождающая процедура.
5. Подмножество, количество подмножеств конечного множества, булеан.
6. Операции над множествами. Объединение и пересечение множеств.
7. Разность множеств. Симметрическая разность.
8. Дополнение множества.
9. Приоритеты операций над множествами.
10. Теорема включений/исключений. Мощность объединения двух. конечных множеств; соответствующая формула для трех множеств.
11. Покрытие и разбиение множества.
12. Диаграммы Эйлера – Венна и их использование для доказательства тождеств.
13. Доказательство тождеств с помощью отношений принадлежности
14. Законы идемпотентности, коммутативности, ассоциативности, дистрибутивности в теории множеств
15. Законы поглощения, склеивания, де Моргана, двойного дополнения в теории множеств. Законы Порецкого. Свойство разности.
16. Упорядоченная пара, кортежи. Проекция кортежа на оси.
17. Декартово произведение множеств и его графическое представление.
18. Бинарные отношения. Область определений, область значений.
19. Способы задания отношений
20. Основные свойства отношений рефлексивность, симметричность, транзитивность.
21. Отношения эквивалентности и порядка (строгого, совершенного, нестрогого порядка, , квазипорядка)
22. Матрица отношений. Как по матрице отношений определить свойства бинарных отношений.Основные понятия соответстияв
23. Основные понятия соответствия, функции, отображения. Область определения, область значений.
24. Образ множества A. Прообраз множества B.
25. Графическое представление отображения. Инъекция, сюръекция, биекция.
26. Разновидности графов. Неориентированный граф. Способы задания графа. Графический способ задания графа. Матрица смежности. Матрица инцидентности. списки смежности.
27. Подграф. Простой граф. Полный граф.
28. Независимые множества. Клика. Доминирующее множество.
29. Степень вершины. Степень графа. Теорема о сумме степени вершин графа. Лемма о рукопожатиях Формула количества ребер в полном графе.
30. . Операции над графами: объединение, пересечение, дополнение, сложения по модулю 2, произведение, удаление.Изоморфные графы.
31. Метрические характеристики графа. Эксцентриситет вершины. Радиус и диаметр графа. Центральные

вершины.
32. Цепь (путь) в графе. Цикл в графе. Связный граф; компоненты связанности графа.
33. Поиск кратчайшего пути с в графе между вершинами: алгоритм Дейкстры.
34. Поиск кратчайшего пути между вершинами: алгоритм Флойда.
35. Поиск кратчайшего пути между вершинами: алгоритм Форда.
36. Деревья. Ярусная форма представления деревьев. Корневое дерево. Предки, потомки. Корень, листья. Бинарное дерево. Способы обхода деревьев. Обход в глубину. Обход в ширину.
37. Остовы. Матричная теорема Кирхгофа. Число остовных деревьев. Алгоритмы построения остовов: Прима, Краскала
38. Эйлеровы графы. Алгоритм Флери.
39. Гамильтоновы графы. Поиск гамильтоновых циклов. Алгоритм Робертса-Флореса. Метод ветвей и границ.
40. Орграфы. Матрицы смежности и инцидентности. Матрицы достижимости и контрдостижимости.

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

1. Множества, способы их задания. Отношения включения и принадлежности и их свойства. Равенство множеств. Пустое и универсальное множества.
2. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна.
3. Мощность множества..Подмножество и его свойства. Булеан. Все подмножества множе-ства.
4. Свойства операций над множествами. Алгебра множеств
5. Упорядоченная пара. Декартово произведение. Отношения на множествах.
6. Основные свойства бинарных отношений.
7. Отношения эквивалентности. Отношения порядка. Сравнимые и несравнимые элемен-ты. Диаграммы Хассе. Линейный, частичный, строгий порядок.
8. Соответствия между множествами, отображения и функции
9. Основные правила комбинаторики. Теорема о включениях и исключениях.
10. Комбинаторика. Перестановки без повторений, с повторениями.
11. Комбинаторика. Размещения без повторений, с повторениями.
12. Сочетания без повторений, с повторениями.
13. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.
14. Разновидности графов и способы их представления. Степени вершин.
15. Подграфы. Независимые множества, клики, доминирующие множества. Изоморфизм графов.
16. Операции над графами.
17. Маршруты, пути, цепи, циклы в графе. Простой цикл.
18. Связность неорграфов. Компоненты связности.
19. Метрические характеристики графов. Матрица расстояний.
20. Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм Дейксты: матричный способ и графиче-ский.
21. Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм Флойда.
22. Деревья. Основные свойства деревьев. Ярусная форма представления дерева. Способы обхода деревьев.
23. Остовы графа. Алгоритмы построения остовов. Вес остова. Теорема Кирхгофа. Свой-ства матрицы Кирхгофа.
24. Минимальный покрывающий остов. Алгоритмы построения остовов кратчайших марш-рутов. Алгоритм Краскала. Алгоритм Прима.
25. Эйлеров цикл, граф. Критерий существования эйлерова цикла. Полуэйлеров граф. По-строение эйлерова цикла. Алгоритм Флери.
26. Гамильтонов цикл, граф. Условие достаточности наличия гамильтонова цикла в графе. Теорема Дирака.
27. Методы определения гамильтоновых циклов: метод перебора Робертса и Флореса.
28. Построение гамильтонова цикла методом ветвей и границ.
29. Орграфы. Основные характеристики. Матрицы смежности и инцидентности. Списки смежности. Матрицы достижимости и контрдостижимости.
30. Компоненты связности. Алгоритм определения компонент сильной связности орграфа.

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 экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения;

успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Чередникова О. Ю. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Дискретная математика" [Элетронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профилей "Компьютерная инженерия", "Системное программирование", "Компьютерные системы цифровой экономики", "Встроенные компьютерные системы" очной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7302.pdf
Л2.1	Зайцева, О. Н., Нуриев, А. Н., Малов, П. В. Математические методы в приложениях. Дискретная математика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 173 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61982.html
Л1.1	Рязанов, Ю. Д., Пустовая, В. И. Дискретная математика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. - 298 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80509.html
Л1.2	Судоплатов, С. В., Овчинникова, Е. В. Дискретная математика [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 280 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91617.html
Л1.3	Полякова, О. Р. Элементы теория графов и комбинаторики [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 84 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/74358.html
Л2.2	Рогова, Н. В. Дискретная математика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 143 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/75372.html
Л2.3	Моисеенкова, Т. В. Дискретная математика в примерах и задачах [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 132 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100011.html
Л3.2	Чередникова О. Ю. Методические указания к самостоятельной работе при изучении дисциплины "Дискретная математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профилей "Компьютерная инженерия", "Системное программирование", "Компьютерные системы цифровой экономики", "Встроенные компьютерные системы" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7901.pdf
Л2.4	Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Техносфера, 2012. - 400 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/12723.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 ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска
9.2	Аудитория 11.503 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа :

	доска аудиторная, парты 2-х местные, стул аудиторный, стол аудиторный, переносной мультимедийный проектор
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.22 Исследование операций и принятие интеллектуальных решений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Е.В.Прокопенко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Исследование операций и принятие интеллектуальных решений»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Усвоение и применение на практике методов решения различных типов задач исследования.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в вопросах о принципах и методах математического моделирования операций.
1.2	Приобретение опыта решения задач различных уровней сложности.

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	Методы оптимизации
2.2.2	Математические пакеты прикладных программ
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Преддипломная практика
2.3.3	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем
ОПК-2.2 : Применяет математические основы компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и разработке программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные математические методы, применяемые для решения исследовательских и проектных задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками выбора, доработки и применения математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных 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>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 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. 1.Основные понятия, определения и принципы исследования операций. Критерии эффективности операции.				
1.1	Лек	Основы терминологии. Понятие и определение операции. Принципы исследования операций. Критерии эффективности операции. Типы и основные математические модели операций	6	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.2	Пр	Основы терминологии. Понятие и определение операции. Принципы исследования операций. Критерии эффективности операции. Типы и основные математические модели операций	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 2. 2.Целочисленное программирование.				
2.1	Лек	Задачи исследования операций, приводящие к целочисленному программированию. Аналитические методы решения задач целочисленного программирования. Численные методы решения задач целочисленного программирования	6	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.2	Пр	Задачи исследования операций, приводящие к целочисленному программированию. Аналитические методы решения задач целочисленного программирования. Численные методы решения задач целочисленного программирования	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 3. 3.Динамическое программирование				
3.1	Лек	Общая постановка и графическая интерпретация задачи динамического программирования. Решение задачи методом «обратного хода». Принцип оптимальности Беллмана	6	8	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

3.2	Пр	Общая постановка и графическая интерпретация задачи динамического программирования. Решение задачи методом «обратного хода». Принцип оптимальности Беллмана	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 4. 4.Основы теории игр. Множество Парето и метод идеальной точки. Принятие решений в ситуациях с полной и неполной информации.				
4.1	Лек	Определение игры как математической модели конфликтной ситуации. Сущность понятий цены игры и стратегии игрока. Игры с нулевой и ненулевой суммой. Определение игр с полной и неполной информацией. Методы решения игр в смешанных стратегиях	6	8	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.2	Пр	Определение игры как математической модели конфликтной ситуации. Сущность понятий цены игры и стратегии игрока. Игры с нулевой и ненулевой суммой. Определение игр с полной и неполной информацией. Методы решения игр в смешанных стратегиях	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 5. 5.Нелинейное программирование				
5.1	Лек	Метод множителей Лагранжа. Задачи выпуклого программирования. Градиентный метод	6	8	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.2	Пр	Метод множителей Лагранжа. Задачи выпуклого программирования. Градиентный метод	6	8	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	12	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.4	КРКК		6	6	ОПК-2.2	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	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.
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

1. Определение задачи теории игр.
2. Определение решения антагонистической игры двух лиц как седловой точки функции выигрыша первого игрока.
3. Определение матричной игры.
4. Принцип гарантированного результата. Гарантирующие стратегии. Соотношение гарантированных результатов игроков.
5. Ситуация равновесия. Свойства ситуации равновесия. Оптимальность ситуации равновесия.
6. Смешанные стратегии. Преимущества смешанных стратегий.
7. Свойства оптимальных смешанных стратегий: необходимое и достаточно условие оптимальности смешанных стратегий игроков.
8. Свойства оптимальных смешанных стратегий.
9. Графоаналитический метод решения матричных игр.
10. Сведение матричной игры к решению пары двойственных задач линейного программирования с положительной ценой игры.
11. Сведение матричной игры к решению пары двойственных задач линейного программирования с произвольной ценой игры.
12. Биматричные игры. Ситуация равновесия по Нэшу. Графический способ получения ситуации равновесия для матриц 2х2.
13. Биматричные игры. Парето-оптимальные ситуации. Получение Парето-оптимальных ситуаций с помощью арбитражной схемы Нэша.
14. Понятие кооперативной игры. Особенности задания исходных данных кооперативной игры.
15. Понятие дележа в кооперативной игре.
16. Получение недоминируемых дележей.
17. Получение справедливого дележа.
18. Игра с "природой". Критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица и их сравнение.
19. Постановка задачи оптимального управления. Принцип оптимальности Беллмана.
20. Метод динамического программирования для дискретной задачи управления.
21. Случайные марковские процессы. Общие свойства марковских процессов.
22. Оптимальное управление в условиях неопределенности.
23. Задача оптимального управления в непрерывном случае. Принцип максимума Понтрягина.
24. Задачи и модели теории массового обслуживания.

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

1. Нелинейная оптимизация. Условия оптимальности.
2. Метод множителей Лагранжа.
3. Теорема Куна-Таккера.
4. Специальные модели нелинейного программирования.
5. Выпуклое программирование.
6. Дробно-линейное программирование.
7. Сепарабельное программирование.
8. Поисковые и градиентные методы решения задач нелинейного программирования. Сформулировать основные понятия нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.
9. Объяснить построение математических моделей экономических задач. Задача о раскрое.
10. Изложить графический метод решения задач нелинейного программирования.
11. Объяснить построение математических моделей экономических задач. Задача составления рациона.
12. Изложить алгоритм решения задачи оптимального по времени распределения ограниченных ресурсов.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект по дисциплине учебным планом предусмотрена в
6 семестре. Тема курсового проекта связана с самостоятельным изучением следующих тем данной дисциплины:
1. Двойственный симплекс-метод и доказательство теоремы двойственности.
2. Задачи параметрического линейного программирования в экономике.
3. Варианты транспортной задачи. Транспортная задача по критерию времени.
4. Методы решения систем линейных неравенств.
5. Метод ветвей и границ в задаче о коммивояжере.
6. Задача о рюкзаке.

7.4. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет курсовую работу в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.
Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы .
По результатам защиты курсовой работы обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу с существенными ошибками; при защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Огнева, Э. Н. Математические методы исследования [Электронный ресурс]:учебно-методический комплекс дисциплины по направлению подготовки 51.03.06 (071900) «библиотечно-информационная деятельность», профиль подготовки «технология автоматизированных библиотечно-информационных систем», квалификация (степень) выпускника «бакалавр». - Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2014. - 98 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/55238.html
Л2.1	Адамчук, А. С., Амироков, С. Р., Кравцов, А. М. Исследование операций [Электронный ресурс]:учебное пособие (практикум). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 178 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/63239.html
Л3.1	Прокопенко Е. В. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине "Исследование операций и принятие интеллектуальных решений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8403.pdf
Л3.2	Прокопенко Е. В. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Исследование операций и принятие интеллектуальных решений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8404.pdf
Л3.3	Прокопенко Е. В. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы по дисциплине "Исследование операций и принятие интеллектуальных решений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8406.pdf

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Исследование операций и принятие интеллектуальных решений
Э2	Исследование операций и принятие интеллектуальных решений

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 11.517 - 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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 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 Комплексный анализ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Е.В.Прокопенко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Комплексный анализ»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Целью дисциплины является ознакомление студентов с важнейшими разделами теории комплексной переменной и ее приложениями и получение высшего профессионально профилированного (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда
Задачи:	
1.1	• изучение теоретических основ комплексного анализа, приемов и методов исследования и решения математически и логически формализованных задач с помощью положений комплексного анализа;
1.2	• формирование культуры мышления, умения демонстрировать базовые знания комплексного анализа и приобретать новые научные и
1.3	профессиональные знания по комплексному анализу;
1.4	• формирование навыков анализа фундаментальных и прикладных теорий, концепций, фактов, а также построение математических моделей изучаемых процессов с помощью методов комплексного анализа

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	Дискретная математика
2.2.2	Введение в специальность
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Исследование операций и принятие интеллектуальных решений
2.3.2	Компьютерные технологии математических исследований

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике.

ОПК-1.1 : Знает основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические понятия, концепции, теоремы, законы, алгоритмы решения задач; базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и кибернетикой.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические и физические понятия, концепции, теоремы, законы, алгоритмы решения задач; базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и кибернетикой
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать методы решения задач, математические, физические законы для решения задач прикладного характера; осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования основных математических, физических законов, теорем, алгоритмов решения задач в профессиональной деятельности; навыками выбора, доработки и применения математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных 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>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	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 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. Комплексные числа, функции и действия над ними				
1.1	Лек	Арифметика комплексных чисел. Геометрический смысл. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексных чисел. Элементарные функции комплексного переменного: возведение в целую степень и извлечение корня	6	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
1.2	Пр	Комплексные числа, функции и действия над ними	6	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
1.3	Ср	Комплексные числа, функции и действия над ними	6	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 2. Тема 2. Комплексные функции				
2.1	Лек	Дифференцируемость функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Простейшие свойства аналитических функций. Геометрический смысл производной. Аналитичность элементарных функций.	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
2.2	Пр	Дифференцируемость функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Простейшие свойства аналитических функций. Геометрический смысл производной. Аналитичность элементарных функций.	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
2.3	Ср	Дифференцируемость функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Простейшие свойства аналитических функций. Геометрический смысл производной. Аналитичность элементарных функций.	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 3. Тема 3. Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного				
3.1	Лек	Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
3.2	Пр	Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
3.3	Ср	Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 4. Тема 4. Ряды				

4.1	Лек	Числовые и функциональные ряды. Ряды Тейлора и Лорана. Классификация особых точек	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
4.2	Пр	Числовые и функциональные ряды. Ряды Тейлора и Лорана. Классификация особых точек	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
4.3	Ср	Числовые и функциональные ряды. Ряды Тейлора и Лорана. Классификация особых точек	6	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 5. Тема 5. Особые точки, вычеты, приложения				
5.1	Лек	Особые точки, вычеты, приложения	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
5.2	Пр	Особые точки, вычеты, приложения	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
5.3	Ср	Особые точки, вычеты, приложения	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 6. Тема 6. Классификация особых точек и вычеты в них.				
6.1	Лек	Классификация особых точек и вычеты в них.	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
6.2	Пр	Классификация особых точек и вычеты в них.	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
6.3	Ср	Классификация особых точек и вычеты в них.	6	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 7. Тема 7. Конформные отображения				
7.1	Лек	Конформные отображения. Теорема о необходимых и достаточных условиях конформности. Теорема о достаточных условиях однолистности. Принцип соот-ветствия границ. Принцип симметрии. Теорема Римана. Отображения целой линейной функцией, степенной функцией, w=exp(z). Дробно-линейная функция. Круговое свойство.	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
7.2	Пр	Дробно-линейная функция. Круговое свойство.	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
7.3	Ср	Дробно-линейная функция. Круговое свойство.	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 8. Тема 8. Операционное исчисление				
8.1	Лек	Операционное исчисление	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
8.2	Пр	Операционное исчисление	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
8.3	Ср	Операционное исчисление	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 9. Тема 9. Преобразование Лапласа, свойства				
9.1	Лек	Преобразование Лапласа, свойства	6	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
9.2	Пр	Преобразование Лапласа, свойства	6	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
9.3	Ср	Преобразование Лапласа ,свойства	6	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2
9.4	КРКК		6	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 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

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам контрольных опросов в ходе проведения практических занятий

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

1. Комплексные числа, действия с ними, модуль, аргумент.
Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Расширенная комплексная плоскость.
2. Свойства модуля и аргумента комплексного числа. Формулы Муавра.
3. Формула Эйлера и следствия из нее. Элементарные функции sin(z),
cos(z), tg(z), sh(z), ch(z),Ln(z),Arcsin(z),Arccos(z)) .
4. Дифференцируемость функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана.
5. Простейшие свойства аналитических функций. Геометрический смысл производной. Аналитичность элементарных функций.
6. Интеграл от комплексной функции по комплексной переменной. Свойства интегралов.
7. Интегральная теорема Коши. Интегральная формула Коши. Следствия из интегральной формулы Коши.
8. Ряды комплексных чисел. Абсолютная сходимость. Признаки сходимости. Ряды аналитических функций. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Ряды Тейлора. Понятие об аналитическом продолжении.
9. Ряды Лорана. Изолированные особые точки, их классификация. Устранимая особая точка, полюс, существенно особая точка.
10. Вычет в изолированной особой точке. Вычисление вычета в полюсах и существенно особых точках. Основная теорема теории вычетов.
11. Вычисление определенных интегралов с помощью теории вычетов. Лемма Жордана.
12. Преобразование Лапласа. Область сходимости. Преобразование Лапласа элементарных функций.
13. Свойства преобразования Лапласа (линейность, теоремы подобия, запаздывания, дифференцирования оригинала, интегрирование оригинала, преобразование свертки, дифференцирование и интегрирование изображения, теорема смещения).
14. Обратное преобразование Лапласа (интеграл Меллина). Применение преобразования Лапласа к решению дифференциальных и интегральных уравнений.
15. Конформные отображения. Теорема о необходимых и достаточных условиях конформности. Принцип соответствия границ. Принцип симметрии. Теорема Римана.
16. Отображения целой линейной функцией, степенной функцией, w=exp(z).
17. Дробно-линейная функция, ее свойства.
18. Функция Жуковского, ее свойства.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект по дисциплине учебным планом не запланирован.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, и текущих опросов на лекциях.
Защита практических работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ , предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.
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	Бренерман, М. Х. Комплексный анализ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 127 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61978.html
Л3.1	Прокопенко Е. В. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы по дисциплине "Комплексный анализ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8461.pdf
Л1.1	Прокопенко Е. В. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине "Комплексный анализ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8462.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Комплексный анализ
Э2	Комплексный анализ
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 11.517 - 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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 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 Компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Е.В.Прокопенко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Целью дисциплины является формирование у обучающихся практических навыков использования алгоритмов вычислительной геометрии при программировании машинной графики
Задачи:	
1.1	Изучение современных средства создания и редактирования объемных моделей.
1.2	Создание и обработка компьютерной графики оптимальным способом.
1.3	Выработка навыков самостоятельного владения инструментальными средствами.

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	Вычислительная математика (численные методы)
2.2.2	Математическое моделирование
2.2.3	Методы оптимизации
2.2.4	Программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Имитационное моделирование
2.3.3	Инфографика и визуализация данных

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-3.2 : Применяет современные компьютерные технологии для создания пользовательского интерфейса и решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	роль компьютерной графики в дизайне, типы графических изображений, основные приемы работы с графическими объектами, основные алгоритмы машинной графики,
3.1.2	современные графические редакторы.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обрабатывать графическую информацию, применять средства компьютерной графики при выполнении дизайн-проектов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владения способами обработки графической информации с помощью современных компьютерных технологий, иметь теоретические знания в области создания графического интерфейса, о методах создания цветовых эффектов, о способах внутреннего представления кривых и поверхностей, о приемах анимации изображения.

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	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
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. Тема 1. Введение.				
1.1	Лек	Предмет курса. Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов.	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
1.2	Лаб	Основы растрового редактора GIMP	7	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	5	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 2. Тема 2. Представление цвета в компьютере				
2.1	Лек	Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хрома тические, монохроматические цвета. Кривые реакция глаза. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. Цветовые модели, цветовые пространства. Аддитив ные и субтрактивные цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. Системы управления цветом	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
2.2	Лаб	Фотомонтаж . Обработка изображений в растровом редакторе	7	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	5	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 3. Тема 3. Фракталы				

3.1	Лек	Историческая справка. Классификация фракталов. Геометрические фракталы. Кривая Коха, снежинка Коха, Дракон Хартера-Хейтуэя. Использование L-систем для построения «дракона». Ковер и треугольник Серпинского. Алгебраические фракталы. Построение множества Мандельброта. Построение множества Жюлиа. Стохастические фракталы. Системы итерируемых функций для построения фракталов. Сжатие изображений с использованием системы итерируемых функций.	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
3.2	Лаб	Основы векторного редактора IncScape . Создание векторного логотипа	7	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 4. Тема 4.Алгоритмы растеризации				
4.1	Лек	Понятие растеризации. Связанность пикселей. Растровое представление отрез ка. Простейшие алгоритмы построения отрезков. Алгоритм Брезенхейма для растеризации отрезка. Растровое представление окружности. Алгоритм Брезенхейма для растеризации окружности. Кривые Безье первого второго, третьего порядка. Метод де Касталье. Закраска области заданной цветом границы. Отсечение многоугольников (алгоритм Сазерленда-Ходгмана). Заполнение многоугольников.	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
4.2	Лаб	Программирование графики	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 5. Тема 5. Алгоритмы обработки растровых изображений				
5.1	Лек	Регулировка яркости и контрастности. Построение гистограммы. Масштабирование изображений. Геометрические преобразования изображений. Фильтрация изображений. Понятие линейного фильтра. Задание ядра фильтра. Фильтрация на границе изображения. Сглаживающие фильтры. Гауссовский фильтр. Контрастно повышающие фильтры. Нахождение границ. Разностные фильтры. Фильтр Прюита. Фильтр Собеля. Программная реализация линейного фильтра. Нелинейные фильтры.	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
5.2	Лаб	Простейшая анимация	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 6. Тема 6. Векторизация. 2D и 3D преобразования				
6.1	Лек	Волновой алгоритм. Математическая постановка задачи. Этапы волнового алгоритма. Виды волн. Распространение волны по отрезку. Определение мест соединения. Оптимизация волнового алгоритма. Сегментация. Уровни и типы сегментации. Применение сегментации. Метод к-средних. Применение к-средних для сегментации изображения по яркости. Алгоритм разрастания регионов.	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
6.2	Лаб	Программная обработка растровых изображений	7	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	0	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 7. Тема 7. Проекции и изображение трехмерных объектов. Удаление невидимых линий и поверхностей. Методы закраски				

7.1	Лек	Определение точек на плоскости. Перенос, масштабирование, отражение, сдвиг. Вывод матрицы для поворота вокруг центра координат. Однородные координаты. Нормализация и ее геометрический смысл. Комбинированные преобразования. Преобразования в пространстве. Правосторонняя и левосторонняя система координат. Однородные координаты. Перенос, масштабирование, масштабирование, вращение вокруг осей. Программная реализация для трехмерных преобразований.	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
7.2	Лаб	Преобразования на плоскости	7	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 8. Тема 8. Графические библиотеки и аппаратные средства компьютерной графики.				
8.1	Лек	: OpenGL в Windows. Библиотеки GLU, GLUT, GLX. Синтаксис OpenGL. Функция для начала работы. Буферы OpenGL. Создание графических примитивов. Матрицы OpenGL. Преобразования в пространстве. Получение проекций. Наложение текстур. Примеры программных реализаций. Аппаратные средства компьютерной графики. Устройства ввода. Сканеры, дигитайзе-ры/графические планшеты. Цифровые фото и видеокамеры. Устройства вывода (мониторы, принтеры, плоттеры, цифровые проекторы). Устройства обработки (графические ускорители)	7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
8.2	Лаб	Преобразования в пространстве с получением проекций	7	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
8.4	КРКК		7	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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

Вопросы к экзамену:

1. Поверхности вращения.
2. Триангуляция многоугольника.
3. Теорема о картинной галерее.
4. Построение контуров поверхности.
5. Алгоритм отсечения Сазерленда-Коэна и трехмерное обобщение.
6. Отсечение отрезка выпуклым окном.
7. Отсечение многоугольника выпуклым окном.
8. Тесты принадлежности точки многоугольнику.
9. Построение звездчатого многоугольника.
10. Построение выпуклой оболочки методом Дейкстры.
11. Построение выпуклой оболочки методом заворачивания подарка.
12. Построение выпуклой оболочки методом обхода Грехема.
13. Построение выпуклой оболочки методом Эндрю.
14. Алгоритм z-буфера для удаления невидимых частей поверхностей.
15. Алгоритм Варнока для удаления невидимых частей поверхностей.
16. Алгоритм Ньюэла-Ньюэла-Санча для удаления невидимых частей поверхностей.
17. Алгоритм Галимберти-Монтанари для удаления невидимых линий.
18. Алгоритмы построения контуров поверхности.
19. Построения графика функции с использованием OpenGL.
20. Визуализация трехмерных сцен в OpenGL.
21. Моделирование освещения в OpenGL.
22. Создание текстуры с использованием OpenGL.

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

Вопросы к экзамену:

1. Поверхности вращения.
2. Триангуляция многоугольника.
3. Теорема о картинной галерее.
4. Построение контуров поверхности.
5. Алгоритм отсечения Сазерленда-Коэна и трехмерное обобщение.
6. Отсечение отрезка выпуклым окном.
7. Отсечение многоугольника выпуклым окном.
8. Тесты принадлежности точки многоугольнику.
9. Построение звездчатого многоугольника.
10. Построение выпуклой оболочки методом Дейкстры.
11. Построение выпуклой оболочки методом заворачивания подарка.
12. Построение выпуклой оболочки методом обхода Грехема.
13. Построение выпуклой оболочки методом Эндрю.
14. Алгоритм z-буфера для удаления невидимых частей поверхностей.
15. Алгоритм Варнока для удаления невидимых частей поверхностей.
16. Алгоритм Ньюэла-Ньюэла-Санча для удаления невидимых частей поверхностей.
17. Алгоритм Галимберти-Монтанари для удаления невидимых линий.
18. Алгоритмы построения контуров поверхности.
19. Построения графика функции с использованием OpenGL.
20. Визуализация трехмерных сцен в OpenGL.
21. Моделирование освещения в OpenGL.
22. Создание текстуры с использованием OpenGL.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.
Предусматривается выполнение контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности:
На примере лабораторной работы №4 «Программирование графики».
Построить систему классов для описания плоских геометрических фигур: круга, квадрата, прямоугольника.
Предусмотреть методы для создания объектов, перемещения на плоскости, изменения размеров и вращения на заданный угол.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Дружинин, А. И., Вихман, В. В., Трошина, Г. В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126498.html
Л1.1	Сейтказиева, И. С., Ибраева, А. Т., Ниязбеков, Т. К. Компьютерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Бишкек: Международный университет Кыргызстана, 2022. - 107 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135473.html
Л3.1	Прокопенко Е. В. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Компьютерная графика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8459.pdf
Л3.2	Прокопенко Е. В. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы по дисциплине "Компьютерная графика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8460.pdf

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Компьютерная графика

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 11.517 - 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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 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 Математическая логика и теория алгоритмов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Павлыш В.Н.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Получение базовых знаний в области функций алгебры логики, логики предикатов, нечеткой и алгоритмической логики, а также приобретение навыков использования математического аппарата для системного анализа проблем, решения практических задач, связанных с формализацией и алгоритмизацией процессов функционирования дискретных устройств для получения и переработки информации.
Задачи:	
1.1	Приобретение знаний, умений и навыков применения методов теоретического анализа, специализированного математического описания и проектирования элементов и систем вычислительной техники.

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	Дискретная математика
2.2.2	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Архитектура вычислительных систем
2.3.2	Объектно-ориентированное программирование
2.3.3	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы,пригодные для практического применения.
ОПК-4.1 : Знает основные принципы составления алгоритмов и разработки программ.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы построения правильного логического вывода на основе схем формализации суждений на естественном языке; основы теории алгоритмов;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разбираться в профессиональных вопросах, сформулированных на математическом языке; выявлять алгоритмически неразрешимые, легко и трудно разрешимые проблемы, оценки мер сложности алгоритмов;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения математических понятий при описании прикладных задач и использования математических методов при их решении.

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	32	32	32	32
Практические	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	24	24	24	24
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

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. Функции алгебры логики.				
1.1	Лек	Понятие и определение функций алгебры логики (ФАЛ). Элементарные методы задания ФАЛ. Базовый набор двухместных ФАЛ. Задача аналитического описания ФАЛ. Полнота системы функций. Дизъюнктивные и конъюнктивные совершенные нормальные формы. Задачи, приводящие к возникновению и применению ФАЛ. Синтез логических устройств на основе теории ФАЛ. Метод минитермов и метод каскадов.	3	10	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.2	Пр	Функции алгебры логики: задание, описание. Методы минимизации ФАЛ.	3	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Пр	Методы анализа логических схем.	3	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.4	Пр	Синтез комбинационных схем на базе ФАЛ.	3	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	3	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Основы теории конечных автоматов.				
2.1	Лек	Конечный автомат как дискретная логическая система. Определение и способы задания конечных автоматов (КА). Типы автоматов: автомат Мили и автомат Мура. Аналитическое описание КА: функции переходов и функции выходов. Конечный автомат как базовый элемент компьютерного устройства.	3	12	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.2	Пр	Способы задания конечных автоматов. Таблицы переходов и выходов.	3	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

2.3	Пр	Задание автоматов способом граф-схем.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.4	Пр	Применение КА для описания устройств с памятью.	3	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.5	Пр	Классический метод синтеза конечных автоматов.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	3	6	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Основы теории алгоритмов.				
3.1	Лек	Общее понятие алгоритма, алгоритмическая разрешимость проблемы. Математические алгоритмы и их модели. Рекурсивные функции как аналитические модели алгоритмов. Примитивная и частичная рекурсия. Тезис Чёрча. Машина Тьюринга как автоматная модель алгоритма, основные понятия и конструкции. Связь между машиной Тьюринга (МТ) и ЭВМ. Проектирование машин Тьюринга на базе теории КА. Нормальный алгоритм Маркова как словарная модель алгоритма. Понятие и задание нормального алгоритма Маркова (НАМ). Унарное кодирование и представление словарных конструкций в унарном коде. Применение теории НАМ к проектированию автоматных конструкций. Теория ФАЛ, КА и алгоритмов как математический аппарат исследования и проектирования вычислительных устройств.	3	10	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.2	Пр	Рекурсивные функции.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Пр	Машины Тьюринга: способы задания и приложения.	3	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.4	Пр	Нормальные алгоритмы Маркова. Компьютерная реализация алгоритмов.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	3	14	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.6	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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. Элементарные методы задания ФАЛ.
2. Базовый набор двухместных ФАЛ.
3. Дизъюнктивные и конъюнктивные совершенные нормальные формы.
4. Синтез логических устройств на основе теории ФАЛ.
5. Способы задания конечных автоматов.
6. Автомат Мили и автомат Мура.
7. Функции переходов и функции выходов.
8. Примитивная и частичная рекурсия.
9. Тезис Чёрча.
10. Применение теории НАМ к проектированию автоматных конструкций.

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

1. Определение функций алгебры логики.
2. Элементарные методы задания ФАЛ.
3. Базовый набор двухместных ФАЛ.
4. Задача аналитического описания ФАЛ.
5. Полнота системы функций.
6. Дизъюнктивные и конъюнктивные совершенные нормальные формы.
7. Синтез логических устройств на основе теории ФАЛ.
8. Метод минитермов и метод каскадов.
9. Конечный автомат как дискретная логическая система.
10. Способы задания конечных автоматов.
11. Структура автомата Мили.
12. Структура автомата Мура.
13. Аналитическое описание КА: функции переходов и функции выходов.
14. Понятие алгоритма. Алгоритмическая разрешимость проблемы.
15. Математические алгоритмы и их модели.
16. Рекурсивные функции. Примитивная и частичная рекурсия.
17. Машина Тьюринга – основные понятия и конструкции.
18. Проектирование машин Тьюринга на базе теории КА.
19. Нормальный алгоритм Маркова.
20. Понятие и задание нормального алгоритма Маркова.
21. Унарное кодирование и представление словарных конструкций в унарном коде.
22. Применение теории НАМ к проектированию автоматных конструкций.

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 заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита практических заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим заданиям, 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	Копытова О. М. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Математическая логика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика", 27.03.03 "Системный анализ и управление", 09.03.04 "Программная инженерия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8491.pdf
Л3.2	Геут, К. Л., Титов, С. С. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Уральский государственный университет путей сообщения, 2017. - 86 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122246.html

Л2.1	Прокопенко, Н. Ю. Математическая логика и булевы функции [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. - 108 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122880.html
Л1.1	Горюшкин, А. П. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс]:учебник. - Саратов: Вузовское образование, 2022. - 499 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117296.html
Л1.2	Балюкевич, Э. Л., Ковалева, Л. Ф. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Евразийский открытый институт, 2009. - 188 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/10772.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 11.517 - 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 11.514 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
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 Математическое моделирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Перинская Е.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Математическое моделирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Исследование устойчивости и влияния структуры сил на устойчивость движения, решения задач оптимального управления, применения математического моделирования для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем, исследование математических моделей естественнонаучных, технических, социальных, экономических объектов и систем.
Задачи:	
1.1	вопросы теории математического моделирования, исследования устойчивости и влияния структуры сил на устойчивость движения, решения задач оптимального управления, применения математического моделирования для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем, исследование математических моделей естественнонаучных, технических, социальных, экономических объектов и систем

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	Вычислительная математика (численные методы)
2.2.2	Дискретная математика
2.2.3	Базы данных
2.2.4	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.5	Программирование
2.2.6	Математические пакеты прикладных программ
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерные технологии математических исследований
2.3.2	Параллельное программирование
2.3.3	Защита информации

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем

ОПК-2.2 : Применяет математические основы компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и разработке программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные математические методы, применяемые для решения исследовательских и проектных задач; принципы организации научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками выбора, доработки и применения математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных 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>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

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. Основные понятия и принципы математического моделирования.				
1.1	Лек	Основные понятия и принципы математического моделирования.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Пр	Моделирование, как метод научного познания. Классификация моделей. Этапы построения математической модели.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Подготовка к лекциям и практическим работам	6	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Математические модели объектов и процессов.				
2.1	Лек	Математические модели объектов и процессов.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Пр	Математические модели объектов и процессов.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Лаб	Разработка математических моделей объектов и процессов.	6	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.4	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным и самостоятельным работам	6	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Уравнения движения и законы сохранения в механике.				
3.1	Лек	Уравнения движения и законы сохранения в механике.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3

3.2	Лаб	Уравнения движения и законы сохранения в механике.	6	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Пр	Уравнения движения и законы сохранения в механике.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.4	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным, практическим работам	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Методы исследования математических моделей.				
4.1	Лек	Методы исследования математических моделей.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.2	Лаб	Методы исследования математических моделей.	6	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	Пр	Методы исследования математических моделей.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.4	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным, практическим работам	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Методы качественного анализа.				
5.1	Лек	Методы качественного анализа.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.2	Лаб	Методы качественного анализа.	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.3	Пр	Методы качественного анализа.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.4	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным, практическим работам	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Численное моделирование.				
6.1	Лек	Численное моделирование.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.2	Лаб	Численное моделирование.	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.3	Пр	Численное моделирование.	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.4	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным и практическим работам	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 7. Асимптотические и геометрические методы исследования				
7.1	Лек	Асимптотические и геометрические методы исследования	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.2	Лаб	Асимптотические и геометрические методы исследования	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.3	Пр	Асимптотические и геометрические методы исследования	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.4	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным, практическим работам	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3

		Раздел 8. Математические модели объектов различных областей науки				
8.1	Лек	Математические модели объектов различных областей науки	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.2	Лаб	Математические модели объектов различных областей науки	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.3	Пр	Математические модели объектов различных областей науки	6	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.4	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным,практическим работам	6	5	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 9. КРКК				
9.1	КРКК	Подготовка к выполнению курсовой работе	6	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	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
6.6	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

Пример текущего опроса на практических занятиях

1. Понятие модели, моделирования.
2. Построение интерполяционного многочлена Лагранжа.
3 Постановка задачи равномерного приближения. Существование решения. Теорема Хаара.
4. Предметные, аналоговые и математические модели.
5. Построение тригонометрического интерполяционного многочлена.
6. Теорема Чебышева об альтернансе.
7. Общая схема метода моделирования сложных систем.
8. Интерполяционный многочлен в форме Ньютона
9. Алгоритм построения альтернанса.
10. Линейная интерполяция.
11. Определение сглаживающего сплайна. Алгоритм построения.
12. Алгоритм быстрого преобразования Фурье.

13. Классификация моделей.
14. Многочлены Эрмита.
15. Модель Больцмана–Вольтера.
16. Построение стационарной модели по дискретному набору данных.
17. Задачи на построение эрмитовых сплайнов.
18. Вычисление коэффициентов ряда Фурье. Прямое и обратное преобразование Фурье .
19. Связь задачи идентификации параметров стационарной модели типа “черный ящик” с задачей интерполяции функции.
20. Неравенство Коши–Буняковского.
21. Вейвлет–преобразование.
22. Связь задачи идентификации параметров стационарной модели типа “черный ящик” с задачей наилучшего приближения функции.
23. Общая постановка задачи наилучшего приближения в гильбертовом пространстве.
24. Преобразование Лапласа. Обратное преобразование (формула Меллина).
25. Системы Чебышева.
26. Метод наименьших квадратов.
27. Построение кубического сплайна Эйлера.
29. Метод математического моделирования.
29. Интерполяция с кратными узлами.
30. Общая схема математического моделирования процесса с учетом эффектов памяти на основе дифференциальных и интегральных уравнений.

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

Вопросы к экзамену

1. Понятие модели, моделирования.
2. Построение интерполяционного многочлена Лагранжа.
3 Постановка задачи равномерного приближения. Существование решения. Теорема Хаара.
4. Предметные, аналоговые и математические модели.
5. Построение тригонометрического интерполяционного многочлена.
6. Теорема Чебышева об альтернансе.
7. Общая схема метода моделирования сложных систем.
8. Интерполяционный многочлен в форме Ньютона
9. Алгоритм построения альтернанса.
10. Линейная интерполяция.
11. Определение сглаживающего сплайна. Алгоритм построения.
12. Алгоритм быстрого преобразования Фурье.
13. Классификация моделей.
14. Многочлены Эрмита.
15. Модель Больцмана–Вольтера.
16. Построение стационарной модели по дискретному набору данных.
17. Задачи на построение эрмитовых сплайнов.
18. Вычисление коэффициентов ряда Фурье. Прямое и обратное преобразование Фурье .
19. Связь задачи идентификации параметров стационарной модели типа “черный ящик” с задачей интерполяции функции.
20. Неравенство Коши–Буняковского.
21. Вейвлет–преобразование.
22. Связь задачи идентификации параметров стационарной модели типа “черный ящик” с задачей наилучшего приближения функции.
23. Общая постановка задачи наилучшего приближения в гильбертовом пространстве.
24. Преобразование Лапласа. Обратное преобразование (формула Меллина).
25. Системы Чебышева.
26. Метод наименьших квадратов.
27. Построение кубического сплайна Эйлера.
28. Метод математического моделирования.
29. Интерполяция с кратными узлами.
30. Общая схема математического моделирования процесса с учетом эффектов памяти на основе дифференциальных и интегральных уравнений.

7.3. Тематика письменных работ

Задания

1. Возможности MatLAB по решению нелинейных ОДУ (на примере задачи об RLC-контуре с нелинейной индуктивностью).
2. Возможности MathLAB по решению нелинейных ОДУ (на примере задачи об RLC-контуре с нелинейной емкостью).
3. Возможности MathLAB по решению нелинейных ОДУ (на примере задачи об RLC-контуре с нелинейным сопротивлением).
4. Возможности MathLAB по решению ОДУ с периодическими коэффициентами (на примере задачи об RLC

-контуре с периодически меняющейся индуктивностью).
5. Возможности MathLAB по решению ОДУ с периодическими коэффициентами (на примере задачи об RLC -контуре с периодически меняющейся емкостью).
6. Возможности MathLAB по решению ОДУ с периодическими коэффициентами (на примере задачи о параметрическом возбуждении колебаний маятника с переменной длиной).
7. Возможности MathLAB по решению систем ОДУ (на примере задачи о 2-х RLC-контурах, связанных через емкость).
8. Возможности MathLAB по решению систем ОДУ (на примере задачи о 2-х RLC-контурах, связанных через индуктивность).
9. Возможности MathLAB по решению систем ОДУ (на примере задачи о 2-х связанных маятниках).
10. Приложения рядов Фурье к решению простейших задач математической физики.
11. Дифференциальные уравнения механических колебаний.

7.4. Критерии оценивания

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.

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	Пышнограй, Г. В., Бронникова, Л. М. Математическое моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2015. - 185 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102836.html
Л1.1	Ашихмин, В. Н., Гитман, М. Б., Келлер, И. Э., Наймарк, О. Б., Столбов, В. Ю., Трусов, П. В., Фрик, П. Г. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Логос, 2016. - 440 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/66414.html

Л3.1	Перинская Е. В. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине "Математическое моделирование"[Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.04.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8899.pdf
Л3.2	Перинская Е. В. Методические рекомендации для проведения практических работ по дисциплине "Математическое моделирование"[Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.04.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8902.pdf
Л3.3	Перинская Е. В. Методические рекомендации для проведения курсовой работы по дисциплине "Математическое моделирование"[Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.04.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8904.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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.2	Аудитория 11.415 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 11.503 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска аудиторная, парты 2-х местные, стул аудиторный, стол аудиторный, переносной мультимедийный проектор
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.
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.27 Методы оптимизации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Л.А. Лазебная

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Методы оптимизации»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Изучение основных классов задач оптимизации и методов их решения, овладение типовыми приемами построения математических моделей прикладных задач оптимального выбора, получение практических навыков разработки и использования программного обеспечения для поиска оптимальных проектных решений.
Задачи:	
1.1	Формирование практических умений и навыков формализации предметных задач с использованием математических моделей различного типа
1.2	Приобретение умений и навыков выбора метода решения задачи в зависимости от типа и характеристик математической модели
1.3	Формирование навыков применения информационных технологий для решения задач оптимизации из различных областей знаний

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	Вычислительная математика (численные методы)
2.2.2	Программирование
2.2.3	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Исследование операций и принятие интеллектуальных решений
2.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Математическое моделирование
2.3.4	Имитационное моделирование
2.3.5	Проектно-технологическая практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем

ОПК-2.1 : Способен выбирать, дорабатывать и применять математические методы и модели при решении исследовательских и проектных задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные математические методы, применяемые для решения исследовательских и проектных задач
3.1.2	основные принципы составления алгоритмов и разработки программ
3.1.3	общую формулировку задачи оптимизации
3.1.4	классификацию оптимизационных задач
3.1.5	типовые модели оптимизационных задач и методы их решения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять проверку адекватности математических моделей
3.2.2	анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем
3.2.3	разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы в области прикладной математики, пригодные для практического применения
3.2.4	формулировать содержательную постановку задачи и осуществлять ее формализацию, определять тип полученной модели, выбирать соответствующий метод решения и применять его к поставленной задаче
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками выбора, доработки и применения математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач

3.3.2	методами разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
3.3.3	методами классического математического анализа, методами линейного и нелинейного программирования
3.3.4	методикой построения, анализа и применения моделей оптимизации в 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>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 5 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Оптимизация. Постановка и классификация задач оптимизации				
1.1	Лек	Общее представление об оптимизации и ее роль в обеспечении эффективного решения прикладных задач. Примеры оптимизационных задач.	5	1	ОПК-2.1	Л1.2
1.2	Лек	Методика формализации оптимизационных задач. Классификация их по виду математической модели.	5	1	ОПК-2.1	Л1.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ОПК-2.1	Л1.2 Л3.3
		Раздел 2. Задачи, модели и методы линейного программирования				
2.1	Пр	Построение математических моделей задач линейного программирования	5	2	ОПК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Графический метод решения задач линейного программирования	5	2	ОПК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.3	Лек	Графический метод решения задач линейного программирования. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Особые случаи	5	2	ОПК-2.1	Л1.2 Л2.1
2.4	Пр	Двойственные задачи линейного программирования.	5	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.5	Лек	Двойственные задачи линейного программирования. Правила составления двойственных задач. Формулировки первой и второй теоремы двойственности	5	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1

2.6	Пр	Симплексный метод решения задач линейного программирования.	5	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.7	Лек	Симплексная таблица для решения задач линейного программирования. Построение первоначального опорного плана. Правила пересчета симплексной таблицы при переходе к новому базису. Методы проверки оптимальности найденного решения	5	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1
2.8	Пр	Метод искусственного базиса	5	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л3.3
2.9	Пр	Транспортная задача линейного программирования	5	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.10	Лек	Транспортная задача линейного программирования. Нахождение первоначального плана: метод северо-западного угла, метод минимальной стоимости. Метод потенциалов. Открытая и закрытая транспортная модель. Введение фиктивных пунктов отправления (назначения). Фиктивные переменные.	5	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1
2.11	Пр	Задача об оптимальных назначениях.	5	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.12	Лек	Задача об оптимальных назначениях. Математическая постановка задачи. Венгерский алгоритм для решения линейной задачи о назначениях.	5	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1
2.13	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	5	10	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Методы безусловной одномерной оптимизации.				
3.1	Лек	Аналитический и графический анализ функции. Понятие локального и глобального минимума. Унимодальные функции и их основные свойства. Необходимые и достаточные условия экстремума. Прямые методы безусловной оптимизации функций одной переменной: равномерный поиск, половинного деления, золотого сечения. Методы безусловной оптимизации функций одной переменной с использованием производных.	5	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1
3.2	Пр	Методы безусловной одномерной оптимизации	5	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	5	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
		Раздел 4. Методы безусловной многомерной оптимизации				
4.1	Пр	Методы безусловной многомерной оптимизации	5	6	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Лек	Аналитический и графический анализ функции. Прямые методы безусловной оптимизации функций нескольких переменных. Градиентные методы безус-ловной оптимизации.	5	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	5	9	ОПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
4.4	Ср	Выполнение курсовой работы	5	27	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
4.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	3	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3
4.6	КРКК	Консультации по выполнению курсовой работы	5	3	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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. Оптимизация. Постановка и классификация задач оптимизации

1.Что такое математическая модель объекта оптимизации?
2. Каковы этапы построения математической модели?
3. Сформулируйте математическую постановку задачи оптимизации.
4. Какова классификация задач оптимизации по размерности управляемой переменной, условиям на функции, методам решения.
5. Дайте определение оптимального решения задачи оптимизации.

Раздел 2. Задачи, модели и методы линейного программирования

1. Дайте определение линейного программирования.
2. Что называется математической моделью экономической задачи и как она строится?
3. Какие виды ограничений могут содержаться в задаче линейного программирования?
4. Как перейти от неравенств к уравнениям?
5. Какие переменные называются дополнительными и какой коэффициент соответствует им в линейной функции задачи линейного программирования?
6. В какой точке многогранника решений линейная функция задачи линейного программирования достигает своего оптимального значения?
7. Какие планы необходимо исследовать, чтобы найти оптимальное значение линейной функции?
8. На чем основан графический метод решения задачи линейного программирования?
9. Как определить по рисунку, имеет задача линейного программирования решение или ее оптимум находится в $\pm\infty$?
10. Какие задачи линейного программирования можно решать графическим методом?
11. Что называется многогранником решений?
12. Дайте геометрическое истолкование задачи линейного программирования.
13. В какой точке многогранника решений линейная функция задачи линейного программирования достигает своего оптимального значения?
14. Как построить первоначальный опорный план задачи линейного программирования?
15. Перечислите условия оптимальности опорного плана.
16. Как определяется вектор для включения в базис, если первоначальный план неоптимальный?
17. Когда линейная функция не ограничена на многограннике решений?
18. Как определить вектор, подлежащий исключению из базиса? Какой элемент называется разрешающим?
19. Какой метод решения систем линейных уравнений лежит в основе симплексного метода?
20. Какую простейшую геометрическую интерпретацию можно дать симплексному методу?
21. Что называется транспортной задачей?
22. Что называется тарифом перевозки в транспортной задаче?
23. Какая транспортная задача называется закрытой?
24. Какая транспортная задача называется открытой?
25. В чем состоит процедура закрытия открытой транспортной задачи?
26. Что называется потенциалом в транспортной задаче?
27. В чем состоит схема решения транспортной задачи с помощью метода потенциалов?
28. Как строится первоначальный план перевозок с помощью метода северо-западного угла?
29. Как строится первоначальный план перевозок с помощью метода наименьшей стоимости?
30. Что называется циклом в транспортной таблице?
31. Какие клетки транспортной таблицы называются базисными?
32. Какие клетки транспортной таблицы называются свободными?
33. В чем состоит критерий оптимальности плана при решении транспортной задачи методом потенциалов?

Раздел 3. Методы безусловной одномерной оптимизации
1. Для каких функций эффективно применение методов типа дихотомии, золотого сечения, Фибоначчи?
2. Количество вычислений минимизируемой функции на одну итерации в методе дихотомии? В методе золотого сечения? В методе Фибоначчи?
3. Редукция интервала неопределенности в методе дихотомии? В методе золотого сечения? В методе Фибоначчи?

Раздел 4. Методы безусловной многомерной оптимизации
1. Дайте определения глобального и локального минимумов и максимумов функции многих переменных.
2. Дайте определение унимодальной функции.
3. Сформулируйте задачу многомерной безусловной минимизации
4. Объясните геометрический смысл определений выпуклой и вогнутой функций.
5. Какие методы применяются для решения задачи многомерной безусловной минимизации?
6. Дайте определение градиента функции многих переменных.
7. Дайте определение стационарной точки функции нескольких переменных.
8. Дайте определение направления спуска.
9. Какие методы многомерной минимизации функций называются методами спуска?
10. Дайте определение направления наискорейшего спуска.
11. Опишите метод наискорейшего спуска.
12. Укажите достоинства и недостатки метода наискорейшего спуска.

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

1. Общая постановка задачи оптимизации. Классификация задач математической оптимизации.
2. Какая задача называется задачей условной оптимизации?
3. Какая задача называется задачей безусловной оптимизации?
4. Какая задача называется задачей одномерной оптимизации?
5. Какая задача называется задачей многомерной оптимизации?
6. Какой вид имеет каноническая задача линейного программирования?
7. Как осуществляется переход от общей ЗЛП к стандартной ЗЛП?
8. Как осуществляется переход от общей ЗЛП к канонической ЗЛП?
9. Что такое базисное решение, допустимое базисное решение?
10. Какой вид имеет преобразованная задача линейного программирования после исключения базисных переменных?
11. Какой критерий оптимальности в преобразованной задаче линейного программирования?
12. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
13. Симплексный метод решения задачи линейного программирования.
14. Какой вид имеет математическая модель транспортной задачи?
15. Что такое опорный план транспортной задачи?
16. Описать метод северо-западного угла, метод потенциалов.
17. С какой целью в ЗЛП используется «метод потенциалов»?
18. Какие функции являются унимодальными?
19. Классификация методов одномерной оптимизации.
20. В чем заключается сущность метода дихотомического деления?
21. В чем заключается сущность метода Фибоначчи?
22. В чем заключается сущность метода «золотого сечения»?
23. Как найти экстремум функции?
24. Как ведет себя производная в области точки экстремума?
25. Можно считать, что глобальный минимум является локальным? А наоборот?
26. В чем состоит необходимое и достаточное условие экстремума одномерной функции?
27. Что такое «градиент функции» и каков его физический смысл?
28. В чем основная идея метода наискорейшего спуска?

7.3. Тематика письменных работ

Предусматривается по дисциплине учебным планом выполнение курсовой работы. Целью курсовой работы является систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний решения оптимизационных задач и анализа полученной информации; выявление степени подготовленности обучающихся к самостоятельной работе в ходе решения поставленных задач.
Курсовая работа предусматривает решение оптимизационных задач двумя методами: графическим и численным, реализация методов с использованием вычислительной техники и анализ полученных результатов.
Содержание курсовой работы:
- математическая постановка задачи;
- разработка алгоритма решения задачи и его текстовое описание;
- реализация метода решения задачи с использованием прикладного программного обеспечения;
- обработка полученных результатов, представление их в форме таблиц, диаграмм, графиков;
- анализ полученных результатов.
Объем учебной нагрузки при выполнении курсовой работы – 27 часов.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий и текущих опросов на лекциях. Защита практических работ проводится в виде собеседования. Выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска к экзамену.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса. При оценивании обучающегося на экзамене преподаватель руководствуется критериями оценивания экзаменационной работы:
«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 курсовой работы.
По результатам защиты курсовой работы обучающемуся выставляются следующие оценки:
«отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу с существенными ошибками; при защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Брусенцев, А. Г., Осипов, О. В. Методы оптимизации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 263 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80512.html
Л1.2	Гребенникова, И. В., Пухова, В. А. Методы оптимизации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2017. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106416.html
Л2.1	Агафонова, Н. С., Козлов, В. В., Камальдинова, З. Ф. Технология обработки данных и решения задач в MS Excel 2010 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 94 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90947.html
Л3.1	Лазебная Л. А. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине "Методы оптимизаци" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7959.pdf
Л3.2	Лазебная Л. А. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Методы оптимизаци" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7960.pdf
Л3.3	Лазебная Л. А. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы по дисциплине "Методы оптимизации" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8516.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 MPL 2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - магнитная доска
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 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.28 Объектно-ориентированное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

И.В. Тарабаева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.
Задачи:	
1.1	Изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования.
1.2	Изучение средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования, средств стандартной библиотеки STL.
1.3	Приобретение практических навыков проектирования и реализации объектно-ориентированных программ на языках программирования C++ и C#.

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	Программирование
2.2.2	Дискретная математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Типовые конфигурации платформы '1С:Предприятие'

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы,пригодные для практического применения.
ОПК-4.2 : Применяет языки программирования и современные интегрированные среды разработки компьютерных программ для решения прикладных задач различных классов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные концептуальные положения объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений;
3.1.2	основные фазы проектирования и разработки программного продукта.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	программировать в рамках объектно-ориентированного, визуального направлений программирования;
3.2.2	использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения;
3.3.2	опытом практической разработки программ в рамках объектно-ориентированного и визуального направлений программирования;
3.3.3	навыки работы с современными CASE-средствами и средствами быстрой разработки и проектирования, которые применяются в 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>)	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)	6	6	6	6
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 5 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1.				
1.1	Лек	Объектно-ориентированное программирование как методология проектирования программных средств. Процедурное программирование в сравнении с объектно-ориентированным.	5	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
1.2	Лаб	Процедурное программирование. Структуры.	5	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.3
1.4	Лек	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Абстракция данных. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.	5	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
1.5	Лаб	Процедурное программирование. Структуры.	5	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2
1.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.3
1.7	Лек	Объектно-ориентированное программирование на языке С++. Классы. Инкапсуляция данных и методов. Управление доступом к членам класса. Определение методов класса. Объекты классов. Функции доступа (Геттеры и Сеттеры). Указатель this. Конструкторы и деструкторы. Методы и объекты, объявляемые с декларацией const. Константные ссылки и классы.	5	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
1.8	Лаб	Простейшие классы и объекты Разработка классов. Конструкторы и деструкторы	5	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2
1.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.3

1.10	Лек	Объектно-ориентированное программирование на языке С++. Динамическое распределение памяти в классе. Статический полиморфизм. Перегрузка операций. Дружественные классы. Дружественные методы.	5	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
1.11	Лаб	Динамическое распределение памяти в классе. Дружественные функции. Перегрузка операций.	5	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л3.2
1.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.3
1.13	Лек	Общие принципы проектирования систем. Объектно-ориентированный подход к декомпозиции систем. Отношения между классами.	5	2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
1.14	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.3
1.15	Лек	Объектно-ориентированное программирование на языке С++. Наследование. Конструкторы и инициализация дочерних классов. Режимы доступа при наследовании. Вызов и переопределение методов родительского класса. Расширение функционала родительских методов. Указатели и ссылки на объекты базового и производного классов. Перекрытие имен. Динамическое связывание в ООП (полиморфизм). Виртуальные функции. Абстрактные классы.	5	10	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
1.16	Лаб	Наследование и виртуальные функции. Абстрактные классы.	5	10	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2
1.17	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.3
1.18	Лек	Объектно-ориентированное программирование на языке С++. Параметрический полиморфизм. Шаблоны функций. Шаблон класса. Компонентные функции параметризованных классов. Шаблоны классов	5	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
1.19	Лаб	Параметризированные функции и классы (шаблон функции, шаблон класса)	5	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2
1.20	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	1	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.3
1.21	Лек	Обобщенное программирование. Стандартная библиотека шаблонов STL. Контейнеры. Алгоритмы. Итераторы. Контейнер vector.	5	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1
1.22	Лаб	Использование контейнера vector из библиотеки STL (работа с одномерными массивами)	5	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.2
1.23	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л3.3
1.24	Ср	Выполнение курсовой работы на тему «Разработка C#-приложений с использованием объектно-ориентированных методов программирования в среде Microsoft Visual Studio»	5	27	ОПК-4.2	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.25	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 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	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

Процедурный стиль программирования
Объектно-ориентированный стиль программирования
Основное преимущество объектно-ориентированного программирования
Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция
Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Наследование
Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Полиморфизм
Объектно-ориентированного программирование. Что такое класс, объекты? Составляющие класса. Сообщения
Процесс упрощения сложной задачи. Абстрагирование.
Объектно-ориентированного программирование. Интерфейс и реализация.
C++ Инкапсуляция данных и методов. Классы.
C++ Объявление класса. Управление доступом к элементам класса.
C++ Определение методов класса. Оператор принадлежности «::»
C++. Inline-функции
C++ Объекты классов. Вызов метода.
C++ Функции доступа (Геттеры и Сеттеры).
Классы и структуры C++
C++ Память. Создание объектов.
C++ Конструкторы. Определение. Объявление. Статический полиморфизм.
C++ Неявный и явный вызов конструктора.
C++ Конструктор, аргументы по умолчанию. Конструктор по умолчанию.
C++ Списки инициализации членов класса
C++ Конструктор копирования и оператор присваивания.
C++ Свод ситуаций, в которых используется конструктор копирования.
C++ Замечания по работе конструктора копирования.
C++ Деструктор. Определение. Объявление. Вызов.
C++ Порядок вызова конструкторов и деструкторов.
C++ Автоматическая генерация конструкторов и деструкторов.
C++ Массивы объектов. Инициализация массива объектов.
C++ Динамические массивы объектов и массивы указателей на объекты.
C++ Указатель this
C++ Скрытый указатель *this.
C++ Явное указание *this
C++ Динамическое распределение памяти в классе
C++ Проблемы, которые могут возникнут с конструктором копирования и оператором присваивания по умолчанию, если в классе определены динамические поля.
C++ Перегрузка бинарных операций
C++ Перегрузка унарных операций
C++ Перегрузка оператора индексирования [ ]
C++ Дружественная функция. Правила описания и особенности дружественных функций
C++ Дружественная функция. Использования дружественных функций для переопределения операции.
C++ Перегрузка операций >>и << для ввода-вывода встроенных типов
C++ Перегрузка операций >> и << для ввода, вывода типов, объявленных пользователем
C++ Дружественные классы.
C++ Наследование. Основная форма синтаксиса объявления производного (дочернего) класса. Что не наследуется?
C++ Наследование. Конструкторы и инициализация дочерних классов.

С++ Наследование. Инициализация членов родительского класса
С++ Наследование. Порядок построения классов в цепочке наследования.
С++ Наследование. Режимы доступа при наследовании
С++ Наследование. Вызов и переопределение методов родительского класса
С++ Наследование. Расширение функционала родительских методов
С++ Наследование. Указатели и ссылки на объекты базового и производного классов. Перекрытие имен.
С++ Абстрактные классы.
С++ Чисто виртуальная функция.
С++ Интерфейсный класс.
С++ Параметрический полиморфизм.
С++ Шаблоны функций.
С++ Формат шаблона функции.
С++ Создании экземпляра шаблона функции.
С++ Шаблон класса.
С++ Компонентные функции параметризованных классов.
С++. Стандартная библиотека шаблонов STL. Компоненты.
С++ Стандартная библиотека шаблонов STL. Контейнеры. Последовательные контейнеры.
С++ Стандартная библиотека шаблонов STL. Итераторы.
С++ Стандартная библиотека шаблонов STL. Алгоритмы. Алгоритм sort.
С++ Стандартная библиотека шаблонов STL. Алгоритмы. Алгоритм find. Алгоритм find_if.
С++ Стандартная библиотека шаблонов STL. Функциональные объекты. Оператор вызова operator().
С++ Стандартная библиотека шаблонов STL. Функциональные объекты, определенные в STL.

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

Объектно-ориентированное программирование как методология проектирования программных средств.
Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция.
Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Наследование.
Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Полиморфизм.
Объектно-ориентированного программирование. Что такое класс, объекты? Составляющие класса. Сообщения
Процесс упрощения сложной задачи. Абстрагирование.
Объектно-ориентированного программирование. Интерфейс и реализация.
С++ Инкапсуляция данных и методов. Классы.
С++ Объекты классов.
С++ Конструкторы и деструкторы.
С++ Создание, инициализация и уничтожение динамических объектов.
С++ Указатель this.
С++ Динамическое распределение памяти в классе.
С++ Статический полиморфизм. Перегрузка операций.
С++ Друзья класса. Дружественная функция. Дружественные классы.
С++ Наследование. Порядок построения классов в цепочке наследования. Режимы доступа при наследовании.
С++ Наследование. Вызов и переопределение методов родительского класса. Расширение функционала родительских методов. Указатели и ссылки на объекты базового и производного классов. Перекрытие имен.
С++ Абстрактные классы.
Общие принципы проектирования систем. Два основных подхода к декомпозиции систем.
Основным понятиям объектно-ориентированного подхода.
Отношения между классами.
Отношение ассоциации.
Отношение агрегации.
Отношение композиции.
Отношение обобщения.
С++ Параметрический полиморфизм. Шаблоны функций.
С++ Параметрический полиморфизм. Шаблон класса.
С++ Обобщенное программирование. Стандартная библиотека шаблонов STL. Контейнеры.
С++ Обобщенное программирование. Стандартная библиотека шаблонов STL. Итераторы.
С++ Обобщенное программирование. Стандартная библиотека шаблонов STL. Алгоритмы.
С++ Обобщенное программирование. Стандартная библиотека шаблонов STL. Функциональные объекты.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовая работа по дисциплине учебным планом предусмотрена в пятом семестре. Тема курсовой работы: «Разработка C#-приложений с использованием объектно-ориентированных методов программирования в среде Microsoft Visual Studio».
Примерная тематика курсовых работ.
Применяя современную технологию разработки Windows-приложений на языке программирования C# в среде Microsoft Visual Studio .NET, студент должен решить следующие задачи:
Используя технологию визуального программирования создать проект, в котором описать класс для выполнения индивидуального задания. Разрабатываемый класс должен содержать следующие элементы: скрытые поля, конструкторы с параметрами и без параметров, методы, свойства. Методы и свойства должны обеспечивать непротиворечивый, полный, минимальный и удобный интерфейс класса. При возникновении ошибок должны

выбрасываться исключения. Необходимо перегрузить арифметические операции для выполнения индивидуального задания.
Используя технологию визуального программирования создать проект, в котором описать иерархию классов предметной области согласно варианту индивидуального задания; в соответствие с вариантом задания описать указанные интерфейсы и реализовать их в перечисленных классах.

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.

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	Букунов, С. В., Букунова, О. В. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 196 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/74339.html
Л1.2	Зайцев, М. Г. Объектно-ориентированный анализ и программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91284.html
Л2.1	Маляров, А. Н. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]:учебник для технических вузов. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 332 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91772.html
Л2.2	Горелов, С. В., Лукьянова, П. Б. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#. В 2 томах. Т.I [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Прометей, 2019. - 362 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94532.html
Л2.3	Горелов, С. В., Лукьянова, П. Б. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#. В 2 томах. Т.II [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Прометей, 2019. - 378 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94533.html
Л1.3	Биллиг, В. А. Основы программирования на C# [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 573 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102033.html
Л1.4	Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 670 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102077.html

Л3.1	Тарабаева И. В. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8643.pdf
Л3.2	Тарабаева И. В. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8644.pdf
Л3.3	Тарабаева И. В. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8645.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 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска
9.2	Аудитория 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 11.418 - Кабинет НИРС, курсового и дипломного проектирования : - принтер (2 шт.);- сетевой концентратор HUB;- сетевой коммутатор Switch;- кондиционер;- компьютер с выходом в сеть (3 шт.)- магнитная доска
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.29 Программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **12 з.е.**

Составитель(и):
И.В. Тарабаева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Программирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Обучение студентов основам разработки программного обеспечения на языке программирования высокого уровня, изучение основ и положений процедурного программирования, освоение алгоритмов обработки массивов информации, организованных различными способами.
Задачи:	
1.1	Изучение базовых алгоритмов решения вычислительных задач;
1.2	Приобретение практических навыков по конструированию и реализации программ на языках C++ и C# в рамках процедурной парадигмы
1.3	Освоение современных сред создания программных продуктов.

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
2.2.2	основной образовательной программы среднего общего образования
2.2.3	Дискретная математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Объектно-ориентированное программирование

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы,пригодные для практического применения.
ОПК-4.2 : Применяет языки программирования и современные интегрированные среды разработки компьютерных программ для решения прикладных задач различных классов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные принципы составления алгоритмов и разработки программ; основные фазы проектирования и разработки программного продукта; классификацию языков программирования, основные концептуальные положения процедурного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы в области прикладной математики, пригодные для практического применения; использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации; программировать в рамках процедурного и визуального направлений программирования;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками использования современных образовательных и информационных технологий для приобретения профессионального опыта; современными CASE-средствами и средствами быстрой раз-работки и проектирования, которые применяются в профессиональной деятельности; практическим опытом разработки программ в рамках процедурного и визуального направлений 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>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	48	48	80	80
Лабораторные	32	32	48	48	80	80
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	64	64	96	96	160	160
Контактная работа	68	68	102	102	170	170
Сам. работа	58	58	96	96	154	154
Часы на контроль	54	54	54	54	108	108
Итого	180	180	252	252	432	432

4.2. Виды контроля

экзамен 1,2 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 2 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Программирование на языке С++. Простые типы данных.				
1.1	Лек	Языки программирования и их классификация. История алгоритмических языков. Язык программирования. Классификация языков программирования по степени зависимости от аппаратных средств. Программирование. Парадигма программирования. Классификация по принципам программирования. Классификация по способу реализации. История алгоритмических языков.	1	2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
1.2	Лаб	Парадигмы программирования. Поиск в сети интернет примеров программ, написанных с использованием изученных парадигм программирования	1	2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4
1.4	Лек	Компьютерная технология решения задач Разработка алгоритма Свойства алгоритма. Способы представления алгоритмов. Правила построения алгоритмов на языке блок-схем. Алгоритмические структуры.	1	2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
1.5	Лаб	Редактор электронных таблиц, как инструмент тестирования программ, разработанных с использованием процедурной парадигмы программирования	1	2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.2 Л3.2
1.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	6	ОПК-4.2	Л1.2 Л1.5 Л2.2 Л3.2 Л3.4
1.7	Лек	Основы программирования на языке Си/С++. Базовые средства языка. Структура программы. Ввод и вывод данных. Алгоритмы линейной структуры. Программирование алгоритмов линейной структуры.	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4

1.8	Лаб	Программирование алгоритмов линейной структуры.	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2
1.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4
1.10	Лек	Основы программирования на языке С++. Операторы языка С++ Составной оператор. Алгоритм разветвляющейся структуры. Условный оператор. Пустой оператор. Оператор варианта. Оператор безусловного перехода. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
1.11	Лаб	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2
1.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4
1.13	Лек	Основы программирования на языке С++. Алгоритмы циклической структуры. Циклические операторы языка С++ Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор цикла for. Операторы передачи управления. Оператор безусловного перехода. Принцип накопления суммы, произведения и количества. Алгоритмы поиска максимального (наибольшего) и минимального (наименьшего) значений.	1	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
1.14	Лаб	Программирование циклических алгоритмов	1	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2
1.15	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	12	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4
1.16	Лек	Основы программирования на языке С++. Алгоритмы циклической структуры. Решение задач на обработку числовой последовательности. Решение задач на повторение действий по условию.	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
1.17	Лаб	Решение задач на обработку числовой последовательности. Решение задач на повторение действий по условию.	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2
1.18	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4
1.19	Лек	Основы программирования на языке С++. Алгоритмы циклической структуры. Организация итерационных циклов	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
1.20	Лаб	Решение задач с использованием итерационных циклов.	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2
1.21	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4
1.22	Лек	Основы программирования на языке С++. Алгоритмы циклической структуры. Вложенные циклы.	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4

1.23	Лаб	Программирование циклических алгоритмов (вложенные циклы)	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2
1.24	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	1	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Л3.4
1.25	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4
		Раздел 2. Программирование на языке С++. Структурированные и адресные типы данных. Пользовательские функции.				
2.1	Лек	Основы программирования на языке С++. Объявление массива. Генерация или инициализация элементов массива. Основные операции над массивами. Обработка одномерных массивов. Типы задач по обработке массивов. Задачи, в которых выполняется однотипная обработка всех или указанных элементов массива. Задачи поиска в массивах. Задачи, в которых выполняется обработка нескольких массивов или подмассивов одного массива. Задачи перестановок в массивах, которые предполагают в первоначально заданном массиве выполнить обмен местами отдельных элементов в соответствии с условием. Задачи сортировок элементов массива.	2	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
2.2	Лаб	Обработка одномерных массивов	2	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Л3.4
2.4	Лек	Основы программирования на языке С++. Структурированные типы данных. Обработка матриц (двумерных массивов). Объявление двумерного массива. Обработка всего массива. Обработка элементов двумерного массива относительно индексов. Обработка элементов двумерного массива по строкам или по столбцам.	2	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
2.5	Лаб	Обработка двумерных массивов	2	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
2.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Л3.4
2.7	Лек	Основы программирования на языке С++. Указатели и ссылки. Объявление указателей. Инициализация (определение) указателей. Операции при работе с указателями. Связь указателей и массивов. Указатель на указатель. Ссылочной тип данных. Чем отличаются ссылки от указателей. Размещение объектов в оперативной памяти. Статическая память. Локальная или стековая память. Динамическая память. Средства использования динамической памяти. Динамические массивы.	2	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
2.8	Лаб	Указатели. Ссылки. Программирование с использованием динамических массивов	2	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3
2.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	10	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Л3.4

2.10	Лек	Основы программирования на языке С++. Создание пользовательских функций. Использование функций в С++. Объявление и определение функций. Возврат в вызывающую функцию с помощью оператора return. Параметры функции. Передача параметров по значению. Передача параметров по адресу. Передача массивов в качестве параметров в функцию. Использования модификатора const. Указатели на функции. Понятие рекурсивной функции.	2	12	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
2.11	Лаб	Программирование с использованием функций	2	12	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3
2.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	19	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Л3.4
2.13	Лек	Основы программирования на языке С++. Структурированные типы данных. Строки в стиле языка СИ. Ввод-вывод строк в стиле Си. Обработка строк в стиле языка Си. Строки в стиле языка С++. Ввод/вывод строк в стиле С++. Обработка строк в стиле языка С++.	2	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8
2.14	Лаб	Программирование с использованием строк	2	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3
2.15	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	10	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
2.16	Лек	Основы программирования на языке С++. Создание типов данных пользователем. Структуры. Доступ к полям структуры. Массивы структур. Указатели и ссылки на структуры. Структуры и функции.	2	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
2.17	Лаб	Структуры в С++	2	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3
2.18	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Л3.4
2.19	Лек	Основы программирования на языке С++. Файловый ввод-вывод. Текстовый файл. Работа с файлами в стиле С++. Создание файлового потока. Режимы открытия файла. Чтение из файла и запись в файл. Закрытие потока. Двоичные файлы. Основные шаги, связанные с использованием ввода/вывода в/из двоичного файла. Реализация произвольного доступа.	2	6	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4
2.20	Лаб	Программирование с использованием файлов	2	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3
2.21	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	2	10	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Л3.4
2.22	Ср	Выполнение курсовой работы на тему: «Разработка Windows-приложений на языке программирования С# в среде Microsoft Visual Studio»	2	27	ОПК-4.2	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.4
2.23	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	6	ОПК-4.2	Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 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	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.

1. Язык программирования. Машинно-независимые и машинно-зависимые языки.
2. Области применения языков программирования.
3. Процедурное программирование.
4. Объектно-ориентированное программирование.
5. Функциональное программирование.
6. Логическое программирование.
7. Алгоритм, свойства алгоритма.
8. Основные этапы разработки алгоритма.
9. Способы представления алгоритмов.
10. Блок-схема. Типичные действия алгоритма и соответствующие им геометрические фигуры
11. Алгоритмические структуры. Линейная алгоритмическая конструкция.
12. Понятие лексемы. Константа и переменная. Классификация типов в языке С++.
13. Определение и инициализация простых переменных в программе.
14. Операции присваивания, сложного присваивания.
15. Арифметические операции языка С++.
16. Постфиксные и префиксные операции на языке программирования С++.
17. Операции приведения типа, перечисления, взятия размера. Приоритеты операций языка С++.
18. Структура программы на языке С++.
19. Ввод-вывод данных. Функции scanf, printf. Формат выводимых данных.
20. Ввод-вывод данных. Стандартные потоки ввода и вывода.
21. Алгоритмические структуры. Алгоритмическая конструкция - ветвление.
22. Логические операции языка С++.
23. Операции приведения типа, условная, перечисления, взятия размера.
24. Приоритеты операций языка С++.
25. Оператор присваивания. Пустой оператор. Составной оператор.
26. Условный оператор.
27. Оператор варианта.
28. Оператор безусловного перехода.
29. Циклические структуры языка С++. Цикл с предусловием.
30. Циклические структуры языка С++. Цикл с постусловием.
31. Циклические структуры языка С++. Цикл с параметром.
32. Операторы передачи управления.
33. Принцип накопления суммы, произведения и количества.
34. Алгоритмы поиска максимального (наибольшего) и минимального (наименьшего) значений.
35. Организация итерационных циклов.
36. Циклические структуры языка С++. Вложенные циклы.
37. Выбор переменных в качестве параметров внешнего и внутреннего цикла.
38. Организация вложенных итерационных циклов.

Раздел 2

1. Одномерные массивы.
2. Основные операции над одномерными массивами.
3. Типы задач по обработке одномерных массивов.
4. Объявление статического массива.
5. Инициализация статических массивов.
6. Формирование псевдодинамических массивов.
7. Задачи перестановок в массивах: циклический сдвиг элементов массива.
8. Задачи сортировок массивов. Сортировка методом «пузырька».
9. Задачи сортировок массивов. Сортировка выбором (линейный выбор).
10. Двумерные массивы.
11. Типы задач по обработке двумерных массивов.
12. Обработка относительно диагоналей.
13. Обработка отдельно по строкам и столбцам.
14. Что такое указатель? Как определить указатель?
15. Как проинициализировать указатель? Какие способы инициализации указателей вы знаете?
16. Как обратиться к переменной, адресуемой указателем? Как получить адрес объекта?
17. Какие операции можно выполнять над указателями?
18. Что такое ссылка? Как объявить ссылку?
19. Как создать переменную в динамической памяти? Как удалить переменную из динамической памяти?
20. На что следует обращать особое внимание при работе с динамической памятью?
21. Какие способы обращения к элементам массива вы знаете?
22. Что такое динамический массив и для чего они применяются? Как создать динамический массив?
23. Связь указателей и массивов. Указатель на указатель.
24. В чём же разница между указателями и ссылками?
25. Динамические массивы. Выделение памяти под динамические массивы.
26. Что такое тип функции? Как объявляется функция?
27. В чем заключается идея модульного программирования?
28. Пояснить назначение, привести и прокомментировать пример использования следующих конструкций языка программирования С/С++:
а. объявление функции;
б. определение функции;
в. вызов функции.
29. Когда начинает выполняться функция?
30. Может ли функция не иметь параметров? Какие правила соответствия должны выполняться для формальных и фактических параметров.
31. Могут ли в качестве фактических параметров использоваться выражения.
32. Что такое прототип функции, когда он используется.
33. Какую роль выполняют параметры в функции? Расскажите о формальных и фактических параметрах функции.
34. Расскажите об использовании переменных в функциях, какая разница между локальной и глобальной переменной?
35. Что означает и как в С++ обеспечивается "взаимодействие функций"?
36. Какова область видимости переменных, определенных в теле функции?
37. Каким образом можно вернуть из функции несколько значений?
38. Назовите способы передачи аргументов в функцию.
39. Можно ли в качестве фактических параметров по ссылке использовать выражения?
40. Как производится передача массива как параметра функции?
41. Пояснить назначение, привести и прокомментировать пример использования следующих конструкций языка программирования С/С++:
а. передача параметров по значению и по ссылке;
б. передача параметров по значению и по указателю;
в. передача массивов в качестве параметра;
г. способы возвращение результатов из функции.
42. Дайте понятие рекурсии. В каких задачах целесообразно использовать рекурсивные функции?
43. Почему в рекурсивной подпрограмме отсутствуют операторы цикла. Может ли в рекурсивной подпрограмме отсутствовать развилка.
44. Почему в описании указателя на функцию необходимы круглые скобки при имени указателя?
45. Могут ли параметрами функции быть указатели на функции? Если да, то как происходит передача фактических параметров при вызове функции? В каком месте программы можно определить указатель на функцию?
46. Как осуществляется вызов функции с помощью указателя?
47. Что такое С-строка? Чем она отличается от массива символов?
48. Чем отличается ввод строки в стиле С с помощью функции scanf() от ввода с помощью функции gets()?
49. Какую библиотеку надо подключать? чтобы использовать функции для объединения С-строк.
50. Можно ли использовать операцию присваивания для задания значения строки в стиле С?
51. Что такое конкатенация строк? Как выполнить данную операцию для строк в стиле С/С++?
52. Какие функции для работы со строками в стиле С/С++ Вы можете назвать?
53. Почему символ и строка, состоящая из одного символа, занимают разный объем памяти?
54. Почему в функции scanf("%s",string); не указывается обращение к переменной по адресу?

55. Какая из функций, gets или puts, заносит в поток управляющий символ '\n' и с какой целью?
56. .В чем заключается недостаток использования оператора ввода >> для строк.
57. Почему не рекомендуется смешивать для ввода оператор >> и getline. Как избежать ошибок при таком смешивании.
58. Какие преимущества имеет класс string перед С-строками. В какой библиотеке описан класс string.
59. Способы инициализации строковых переменных в стиле С/С++?
60. Как найти длину строки в стиле С/С++?
61. Для чего предназначен в С/С++ специальный тип данных, называемый структурой?
62. Дайте определение структуры и общий вид определения структуры.
63. Каких типов могут быть элементы структуры? Может ли быть элемент структуры структурой того же типа и указателем на тот же тип?
64. Как распределяется память в структуре? Почему размер структуры не всегда совпадает с суммарным размером ее полей?
65. Для моделирования каких данных целесообразно использовать структуры?
66. Что такое указатели на структуру? Каким образом объявляется переменная структуры и указатель на структуру?
67. Как можно обеспечить доступ к элементу структуры? Как можно обеспечить доступ к элементу структуры через указатель?
68. Как описать переменную структурированного типа? Как описать в структуре переменную структурированного типа?
69. Какие ограничения накладываются на тип элемента структуры?
70. Как определить размер структуры?
71. Какие операции могут быть использованы при работе со структурами?
72. Каким образом происходит инициализация элементов структуры?
73. В чем принципиальное отличие типов массив и структура?
74. Как задать массив структур?
75. Каким образом структуры могут передаваться функциям?
76. Каким образом массивы структур передаются функциям?
77. Что такое файл? Какие существуют виды файлов?
78. Шаги, необходимые для работы с файлами?
79. В чем отличия текстовых и двоичных файлов с точки зрения представления данных?
80. Что такое режим доступа? Перечислить возможные режимы доступа при работе с текстовыми файлами.
81. Как открыть файл на запись? Как открыть файл на дозапись?
82. Как открыть файл на чтение? Как проверить, открылся ли файл?
83. Каким образом в программе происходит проверка достижения конца файла?
84. Какие функции для работы с файлами существуют?
85. В чем отличие режима добавления информации в файл от режима записи информации?
86. Дайте понятие бинарного режима доступа к файлу.
87. Какие функции позволяют записывать и считывать информацию из бинарного файла?
88. Что делают функции fseek() и ftell()?
89. Для чего нужны функции ferror() и feof()?

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

1. Парадигмы программирования. Процедурное программирование. Объект-но-ориентированное программирование. Функциональное программирование.
2. Типы данных и основные структуры данных в программировании.
3. Алгоритм, свойства алгоритма. Основные этапы разработки алгоритма.
4. Блок-схема. Типичные действия алгоритма и соответствующие им геометрические фигуры
5. Способы представления алгоритмов. Алгоритмические структуры.
6. Циклические алгоритмы Тело цикла Параметр цикла. Алгоритм работы цикла for. Алгоритм работы цикла с предусловием. Алгоритм работы цикла с постусловием.
7. Язык программировании С++. Алфавит языка С++. Понятие лексемы, комментарий, идентификатор, служебное слово и их реализация. Константа и переменная.
8. Классификация типов в языке С++. Определение и инициализация простых переменных в программе. Понятие операнда и операции.
9. Оператор присваивания. Пустой оператор. Составной оператор. Условный оператор. Оператор варианта.
10. Циклические структуры языка С++. Операторы передачи управления.
11. Определение понятия массив. Объявление и инициализация массивов в языке С++. Обработка одномерных массивов (язык С++).
12. Определение понятия массив. Обработка матриц (двумерных массивов) массивов (язык С++).
13. Указатели и ссылки. Средства использования динамической памяти.
14. Функция. Объявление и определение функций. Возвращаемое функцией значение.
15. Функция. Параметры функции. Механизм передачи параметров.
16. Функция. Указатели на функции. Передача имен функций в качестве параметров.
17. Использование модификатора const.
18. Функция. Рекурсивные функции.
19. Строковые данные. Строки в стиле Си.
20. Строковые данные. Строки в стиле С++.

21. Составной тип данных: структура.
22. Организация ввода-вывода в С++. Стандартные потоки языка С++. Форматированный ввод-вывод в С++.
23. Организация ввода-вывода в С++. Работа с текстовыми файлами.
24. Организация ввода-вывода в С++. Обработка двоичных файлов.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовая работа по дисциплине учебным планом предусмотрена в пятом семестре. Тема курсовой работы: «Разработка Windows-приложений на языке программирования С# в среде Microsoft Visual Studio».
Примерная тематика курсовых работ:
Применяя современную технологию разработки Windows-приложений на языке программирования С# в среде Microsoft Visual Studio .NET, студент должен решить следующие задачи:
1. Используя технологию визуального программирования разработать Windows-приложение, которое проиллюстрирует программирование разветвляющихся алгоритмов на языке С#. Для решения поставленной задачи использовать следующие визуальные компоненты: textBox, label, groupBox, radioButton, button.
2. Используя технологию визуального программирования разработать Windows-приложение, которое проиллюстрирует программирование с использованием одномерных массивов на языке С#. Для решения поставлен-ной задачи использовать следующие визуальные компоненты: textBox, label, button, listBox.
3. Используя технологию визуального программирования разработать Windows-приложение, которое проиллюстрирует программирование с использованием многомерных массивов на языке С#. Для решения поставлен -ной задачи использовать следующие визуальные компоненты: textBox, label, button, dataGridView, listBox (если необходимо).
4. Используя технологию визуального программирования разработать Windows-приложение, которое проиллюстрирует способность программировать с использованием средств для отображения графической информации на языке С#. Для решения поставленной задачи использовать следу-ющие визуальные компоненты: textBox, label, groupBox, radioButton, button, listBox, chart.
5. Используя технологию визуального программирования разработать Windows-приложение, которое проиллюстрирует навыки программирования с использованием методов на языке С#. Для решения поставленной задачи использовать следующие визуальные компоненты: textBox, label, groupBox, radioButton, button, listBox, chart.

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.

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	Мардашев, А. М., Панкратов, А. С., Салпагаров, С. И. Задачи по программированию на С/С++ [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2017. - 72 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90997.html
Л1.1	Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня С/С++ [Электронный ресурс]:конспект лекций. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. - 140 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76390.html
Л2.2	Волобуева, Т. В. Информатика. Введение в Excel [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 95 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93315.html
Л1.2	Баюк, О. А., Берзин, Д. В., Гобарева, Я. Л., Городецкая, О. Ю., Жукова, Г. С., Зададаев, С. А., Золотарюк, А. В., Иванюк, В. А., Криволапов, С. Я., Магомедов, Р. М., Маевский, Е. В., Мелехина, Т. Л., Утакаева, И. Х., Фомичева, Т. Л., Хрипунова, М. Б., Фомичевой, Т. Л. Математика в Excel [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Прометей, 2019. - 230 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94445.html
Л1.3	Горелов, С. В., Лукьянова, П. Б. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#. В 2 томах. Т.I [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Прометей, 2019. - 362 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94532.html
Л1.4	Горелов, С. В., Лукьянова, П. Б. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#. В 2 томах. Т.II [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Прометей, 2019. - 378 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94533.html
Л1.5	Баженова, И. Ю., Сухомлин, В. А. Введение в программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 326 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97539.html
Л2.3	Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня С# [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 245 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102051.html
Л1.6	Фридман, А. Л. Язык программирования С++ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 217 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102076.html
Л1.7	Страуструп, Б. Язык программирования С++ для профессионалов [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 670 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102077.html
Л2.4	Лебеденко, Л. Ф., Моренкова, О. И. Основы программирования на С++ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. - 200 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125269.html
Л2.5	Мартыненко, Т. В., Турупалов, В. В., Андриевская, Н. К., Турупалова, В. В. Основы визуального программирования в среде Visual Studio на базе С# [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 232 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133055.html
Л3.1	Тарабаева И. В. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8641.pdf
Л3.2	Тарабаева И. В. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине "Программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8639.pdf
Л3.3	Тарабаева И. В. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине "Программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8640.pdf
Л3.4	Тарабаева И. В. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8642.pdf
Л1.8	Липпман, С., Лажойе, Ж., Слинкин, А. Язык программирования С++. Полное руководство [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 1104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89862.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 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска
9.2	Аудитория 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 11.418 - Кабинет НИРС, курсового и дипломного проектирования : - принтер (2 шт.);- сетевой концентратор HUB;- сетевой коммутатор Switch;- кондиционер;- компьютер с выходом в сеть (3 шт.)- магнитная доска
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 Специализированное программное обеспечение компьютерных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Зинченко Т. А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Специализированное программное обеспечение компьютерных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование у будущих специалистов теоретических знаний о ПСТ и принципах работы САПР ORCAD, системы AGAT и приобретение практических навыков по решению актуальных практических задач моделирования и тестирования неисправностей ЦУ компьютерных КС
Задачи:	
1.1	• знакомство с архитектурой, основными функциональными возможностями и работой в САПР ORCAD;
1.2	• построение моделей объектов диагностики в САПР;
1.3	• знакомство с архитектурой, основными функциональными возможностями и работой в системе AGAT;
1.4	• моделирование и тестирование неисправностей ЦУ компьютерных систем КС

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	Архитектура вычислительных систем
2.2.2	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.3	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.4	Математические пакеты прикладных программ
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Производственная практика
2.3.3	Проектно-технологическая практика
2.3.4	Научно-исследовательская работа
2.3.5	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы,пригодные для практического применения.

ОПК-4.3 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы в области тестирования цифровых устройств компьютерных систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные принципы составления алгоритмов и разработки программ; методологию, технологию и основные фазы проектирования и разработки программного продукта; современные методы разработки и реализации алгоритмов и математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы в области прикладной математики, пригодные для практического применения; использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации; анализировать возможность реализации требований к программному обеспечению, проводить оценку трудоемкости реализации программного продукта; тестировать разработанные модели, анализировать полученные результаты
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях; современными CASE-средствами и средствами быстрой разработки и проектирования, которые применяются в профессиональной деятельности; практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования

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	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	20	20	20	20
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

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. 1. Введение в диагностику ЦУ КС				
1.1	Лек	Введение в диагностику ЦУ КС	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. 2. Дефекты КС и их математические модели				
2.1	Лек	Дефекты КС и их математические модели	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. 3. Детерминированное, случайное и псевдослучайное тестирование ЦУ КС				
3.1	Лек	Элементы вероятностной логики	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
3.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	1	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. 4. Случайные и псевдослучайные последовательности				
4.1	Лек	Детерминированное, случайное и псевдослучайное тестирование ЦУ КС	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
4.2	Лаб	1 Проектирование модели ОД в САПР ORCAD	5	1	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3

4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	1	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. 5. Генераторы случайных и псевдослучайных последовательностей (ГПСТ)				
5.1	Лек	Проектирование генераторов псевдослучайных тестов	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
5.2	Лаб	Разработка линейного ГПСТ в САПР ORCAD	5	1	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
5.3	Ср		5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. 6. Проектирование ГПСТ				
6.1	Лек	Проектирование генераторов псевдослучайных тестов	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
6.2	Лаб	Расчет параметров нелинейного ГПСТ	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 7. 7. Знакомство с САПР ORCAD				
7.1	Лек	Знакомство с САПР ORCAD	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
7.2	Лаб	Разработка модели нелинейного ГПСТ в САПР ORCAD	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	1	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 8. 8. Создание моделей объекта диагностики (ОД) в САПР ORCAD				
8.1	Лек	Способы представления ЦУ КС	5	4	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
8.2	Лаб	Моделирование неисправностей ОД в системе адаптивного ПСТ AGAT	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	3	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 9. 9. Знакомство с системой адаптивного ПСТ AGAT				
9.1	Лек	Распознавание ОД и адаптивное ПСТ	5	4	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
9.2	Лаб	Построение линейных псевдослучайных тестов неисправностей ОД в системе AGAT	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 10. 10. Способы представления ЦУ КС				
10.1	Лек	Параллельное тестирование ЦУ в системе AGAT	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 11. 11. Представление ЦУ конечным автоматом				
11.1	Лек	Представление ЦУ конечным автоматом	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3

11.2	Лаб	Построение нелинейных псевдослучайных тестов неисправностей ОД в системе AGAT	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 12. 12. Распознавание ЦУ и адаптивное ПСТ				
12.1	Лек	Распознавание ЦУ и адаптивное ПСТ	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
12.2	Лаб	Адаптивное ПСТ неисправностей ОД в системе AGAT	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 13. 13. Параллельное тестирование ЦУ в системе AGAT				
13.1	Лек	Параллельное тестирование ЦУ в системе AGAT	5	4	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
13.2	Лаб	Параллельное адаптивное ПСТ тестирование неисправностей ОД в системе AGAT	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
13.3	КРКК		5	4	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
13.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	2	ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	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

Вопросы по текущему опросу на лабораторных работах

1. Назовите назначение и функциональные возможности САПР ORCAD.
2. Что такое вероятностная логика, чем она отличается от обычной булевой логики?
3. Как рассчитывается выходная вероятность древовидной КЛС?
4. Как можно определить выходную вероятность КЛС со сходящимися разветвлениями? Охарактеризуйте «машинный способ» определения выходной вероятности.

5. Назовите особенности определения выходной вероятности логической схемы с обратными связями.
6. Что такое РСЛОС?
7. Что такое порождающий полином, и каким он должен быть, чтобы РСЛОС генерировал наилучшие псевдослучайные последовательности?
8. Что такое М-последовательность? Назовите свойства М-последовательности.
9. В чем отличие линейного ГПСТ от нелинейного?
10. Назовите параметры нелинейного ГПСТ.
11. Почему при расчете параметров ГПСТ вначале рассчитываются параметры преобразователя вероятностей, а потом определятся разрядность РСЛОС? Можно ли поступать наоборот?
12. Какова вероятность следования логических сигналов на выходах линейного ГПСТ? Какова вероятность следования больше, лог. «0» или лог. «1»?
13. Сравните ГПСТ с распределенным и со сосредоточенным РСЛОС.
14. Что такое детерминированная и случайная последовательности?
15. Чем отличаются случайная последовательность от псевдослучайной?
16. Опишите структуры случайного и псевдослучайного тестирования, чем они различаются?
17. Перечислите основные задачи, которые решаются при случайном (псевдослучайном) тестировании.
18. Что такое адаптивное ПСТ?
19. Назовите назначение и функциональные возможности системы адаптивного ПСТ AGAT.
20. Что такое установочная последовательность ОД и как она строится в системе AGAT?
21. Что такое альтернативный граф и как он строится в системе AGAT?
22. Как вы понимаете задачу «распознавание объекта диагностики» и как эта задача решается в системе AGAT?
23. Каким образом распараллеливается процесс ПСТ в системе AGAT?
24. Можно ли использовать многоядерные ПК для распараллеливания процесса ПСТ в системе AGAT?

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

Вопросы к экзамену

1. Дефекты дискретных элементов и интегральных микросхем.
2. Модели неисправностей и их разновидности.
3. Модели неисправностей на вентильном уровне.
4. Модель константных неисправностей (КН).
5. Модели неисправностей на функциональном уровне.
6. Показатели неисправностей: управляемость, наблюдаемость, тестируемость. Свойства показателей КН.
7. Случайные последовательности.
8. Расчет выходной вероятности ЦУ.
9. Расчет формул выходной вероятности элементарных логических функций.
10. Расчет выходной вероятностей древовидной комбинационной логической схемы (КЛС).
11. Особенности расчета выходной вероятности КЛС со сходящимися разветвлениями.
12. Способы расчета выходной вероятности последовательных логических схем.
13. Определение вероятностей ЦУ путем моделирования.
14. Детерминированные, случайные и псевдослучайные последовательности, их характеристики и свойства.
15. Постановка задач при случайном тестировании (СТ) ЦУ.
16. Расчет длины и оценка качества СТ.
17. Структуры случайного тестирования (СТ) и их сравнительный анализ.
18. Показатели случайной тестируемости неисправностей ЦУ и способы их определения.
19. Машинный способ определения показателей.
20. Постановка задачи при СТ ЦУ.
21. Расчет длины и оценка качества случайного теста ЦУ.
22. «Наихудшая" и "среднестатистическая" неисправности ЦУ и способы их определения.
23. Способ STAFAN (STAtistical Fault ANalysis)».
24. Оптимизация СТ ЦУ. Расчет оптимальных вероятностей случайного теста.
25. Проблемы создания генераторов СП.
26. Генераторы псевдослучайных тестов (ГПСТ).
27. Линейные и нелинейные ГПСТ.
28. Регистр сдвига с линейными обратными связями (РСЛОС).
29. М-последовательность и ее свойства.
30. Линейные ГПСТ на базе РСЛОС.
31. Нелинейные ГПСТ и их разновидности.
32. Структуры нелинейных ГПСТ.
33. ГПСТ с распределенным и сосредоточенным РСЛОС.
34. Основные узлы нелинейных ГПСТ: РСЛОС, размножитель М-последовательностей (РМП), преобразователь вероятностей (ПВ).
35. Постановка задачи для расчета параметров нелинейного ГПСТ.
36. Расчет параметров ПВ нелинейного ГПСТ.
37. Определение разрядности РСЛОС нелинейного ГПСТ.
38. Расчет РМП нелинейного ГПСТ.
39. Назначение, функциональные возможности и архитектура САПР ORCAD. Назначение, функциональные

возможности и архитектура системы AGAT.
40. Способы представления ЦУ КС: текстовый, Схемный Алгоритмический, программный, «таблица истинности», языковый.
41. Представление ЦУ конечным автоматом
42. Адаптивный граф (АГ) ОД.
43. Построение АГ в процессе ПСТ ЦУ и распознавание ОД.
44. Способ ПСТ на базе АГ. Изменение АГ в процессе ПСТ ОД. Реализация способа адаптивного ПСТ в системе AGAT.
45. Локальная вычислительная сеть (ЛВС) и ее использование для распараллеливания ПСТ ЦУ в системе AGAT.
46. Параллельное тестирование одного или группы ОД в ЛВС.
47. Параллельное тестирование одного или группы ОД в ЛВС с многоядерными персональными компьютерами (ПК).
48. Графическое отображение процесса распараллеливания ПСТ ЦУ в ЛВС с однопроцессорными и многоядерными ПК.
49. Отображение результатов моделирования и тестирования в системе AGAT.

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Дингес, С. И. Тестирование радиооборудования систем связи [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 48 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61768.html
Л2.2	Голиков, А. М. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях [Электронный ресурс]:учебное пособие для специалитета 11.05.01 - «радиоэлектронные системы и комплексы». - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 436 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72194.html
Л1.1	Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106722.html
Л1.2	Сперанский, Д. В., Скобцов, Ю. А., Скобцов, В. Ю. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 529 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120480.html
Л3.1	Зинченко Ю. Е., Дяченко О. Н., Зинченко Т. А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Разработка и анализ тестов компьютерных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". - Донецк: ДОННТУ, 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9277.pdf

Л3.2	Зинченко Ю. Е., Зинченко Т. А. Методические указания для самостоятельной работы при изучении дисциплины "Разработка и анализ тестов компьютерных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". - Донецк: ДонНТУ, 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9278.pdf
Л3.3	Зинченко Ю. Е., Дяченко О. Н., Зинченко Т. А. Методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Разработка и анализ тестов компьютерных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" заочной формы обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9276.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 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)
9.2	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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)

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 Теория вероятностей и математическая статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **7 з.е.**

Составитель(и):

И.Ю. Анохина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	развитие профессиональных компетентностей решения вероятностных и статистических задач; овладение методами теории вероятностей и математической статистики как инструментом статистического анализа и прогнозирования, изучение вероятностных и статистических закономерностей, освоение методов построения вероятностных моделей.

Задачи:

1.1	—	изучение основ теории вероятностей и математической статистики;
1.2	—	выработка навыков решения типовых задач;
1.3	—	выработка навыков к статистическому исследованию теоретических и практических задач;
1.4	—	формирование умения анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

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	Введение в специальность
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Менеджмент
2.3.2	Вычислительная математика (численные методы)
2.3.3	Методы оптимизации
2.3.4	Математическое моделирование
2.3.5	Имитационное моделирование
2.3.6	Математические пакеты прикладных программ
2.3.7	Теория игр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем

ОПК-2.3 : Способен осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные математические методы, применяемые для решения исследовательских
3.1.2	и проектных задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать
3.2.2	результаты, оценивать надежность и качество
3.2.3	функционирования систем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	выбора, доработки и применения математических методов и моделей
3.3.2	для решения исследовательских и проектных 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>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	32	32	32	32	64	64
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	4	4	6	6
Итого ауд.	64	64	64	64	128	128
Контактная работа	66	66	68	68	134	134
Сам. работа	24	24	31	31	55	55
Часы на контроль	18	18	45	45	63	63
Итого	108	108	144	144	252	252

4.2. Виды контроля

зачёт 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. Предмет и основные понятия теории вероятностей. Полная группа равновозможных событий. Элементы комбинаторики. Виды случайных событий.				
1.1	Лек	Предмет и основные понятия теории вероятностей. Полная группа равновозможных событий. Элементы комбинаторики. Виды случайных событий.	3	2	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.2	Пр	Классическая теория вероятностей. Краткая историческая справка. Основные понятия теории вероятностей	3	2	ОПК-2.3	
1.3	Ср	Элементы комбинаторики.	3	1		Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э3
		Раздел 2. Вероятность события				
2.1	Лек	Основные понятия теории вероятностей; классическое определение вероятности; статистическая вероятность; зависимые и независимые события.	3	4	ОПК-2.3	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3
2.2	Пр	Классическая формула определения вероятности. Геометрические вероятности.	3	4		
2.3	Ср	Задача о встрече.	3	1	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2
		Раздел 3. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.				
3.1	Лек	Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей независимых событий.	3	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
3.2	Пр	Основные теоремы теории вероятностей	3	4	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.2 Э3
3.3	Ср	Следствия теорем сложения и умножения: теорема сложения вероятностей для двух совместимых событий.	3	4		
		Раздел 4. Последовательность независимых испытаний. Схема и формула Бернулли. Наивероятнейшее число появлений события. Предельные теоремы. Повторные испытания.				

4.1	Лек	Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	3	6	ОПК-2.3	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э2
4.2	Пр	Схема и формула Бернулли. Наивероятнейшее число появлений события.	3	6		
4.3	Ср	Предельные теоремы. Повторные испытания.	3	8	ОПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 5. Повторные испытания. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.				
5.1	Лек	Последовательность независимых испытаний. Схема и формула Бернулли. Наивероятнейшее число появлений события. Предельные теоремы. Повторные испытания.	3	2	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э3
5.2	Пр	Формула Пуассона. Интегральная теорема Лапласа.	3	6		
5.3	Ср	Функция Лапласа и ее свойства.	3	2	ОПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3
		Раздел 6. Случайные величины. Дискретная и непрерывная случайная величина. Закон распределения. Многоугольник распределения. Интегральная функция распределения вероятностей случайной величины.				
6.1	Лек	Повторные испытания. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	3	6	ОПК-2.3	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э3
6.2	Пр	Дискретная и непрерывная случайная величина. Закон распределения.	3	2		
6.3	Ср	Интегральная функция распределения вероятностей случайной величины.	3	2	ОПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2 Э3
		Раздел 7. Плотность распределения вероятностей. Основные свойства. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.				
7.1	Лек	Случайные величины. Дискретная и непрерывная случайная величина. Закон распределения. Многоугольник распределения. Интегральная функция распределения вероятностей случайной величины.	3	4	ОПК-2.3	Л1.5 Л2.2 Л3.1 Э2
7.2	Пр	Числовые характеристики дискретной случайной величины.	3	4		
7.3	Ср	Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	3	4	ОПК-2.3	Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3
7.4	КРКК	Изучение лекционного материала	3	2		
		Раздел 8. Классические законы распределения случайных величин. Биномиальный закон. Равномерное и показательное распределение. Нормальная случайная величина. Центральные предельные теоремы теории вероятностей.				
8.1	Лек	Плотность распределения вероятностей. Основные свойства. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	3	4	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3
8.2	Пр	Биномиальный закон распределения дискретной случайной величины. Нормальное распределение непрерывной случайной величины	3	4		Л3.1
8.3	Ср	Dроятность попадания нормальной случайной величины в заданный интервал; вероятность заданного отклонения нормально распределённой случайной величины от её среднего значения; правило трёх сигм и его графическое представление.	3	2	ОПК-2.3	Л1.4 Л2.2 Э1 Э2
		Раздел 9. Математическая статистика. Предмет математической статистики. Две основные задачи математической статистики.				
9.1	Лек	Математическая статистика. Предмет математической статистики. Две основные задачи математической статистики. Выборочный метод наблюдения. Генеральная и выборочная совокупности. Основные виды выборок. Репрезентативная выборка. Статистическое распределение выборки.	4	2		Л1.3 Л1.4

9.2	Пр	Основные виды выборок. Репрезентативная выборка.	4	2	ОПК-2.3	Л3.1 Э1 Э2
9.3	Ср	Статистическое распределение выборки.	4	2	ОПК-2.3	Л1.2 Л2.2 Л3.2
		Раздел 10. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики.				
10.1	Лек	Статистические оценки параметров распределения.	4	4	ОПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э2 Э3
10.2	Пр	Биномиальное распределение. Геометрическое распределение. Распределение Пуассона.	4	4		
10.3	Ср	Характеристики рассеяния	4	6	ОПК-2.3	Л1.2 Л2.2
		Раздел 11. Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики.				
11.1	Лек	Интегральная функция распределения случайной величины.	4	6	ОПК-2.3	Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
11.2	Пр	Числовые характеристики НСВ.	4	6		
11.3	Ср	Показательное распределение. Нормальное распределение.	4	5	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.2
		Раздел 12. Основы теории оценивания.				
12.1	Лек	Основы теории оценивания.	4	4	ОПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
12.2	Пр	Проверка статистических гипотез. Область принятия гипотезы.	4	6		
12.3	Ср	Изучение лекционного материала	4	2	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3 Л2.2
		Раздел 13. Система двух непрерывных случайных величин, ее числовые характеристики.				
13.1	Лек	Система двух непрерывных случайных величин, ее числовые характеристики.	4	6	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2 Э3
13.2	Пр	Вероятность попадания случайной точки в произвольную область.	4	4		
13.3	Ср	Коэффициент корреляции.	4	6	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э2
		Раздел 14. Статистическая зависимость. Понятие корреляционной и функциональной зависимости.				
14.1	Лек	Корреляционно-регрессионный анализ.	4	6	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э2
14.2	Пр	Понятие многомерной выборки. Связь двух случайных величин	4	6	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э3
14.3	Ср	Корреляционное поле	4	6	ОПК-2.3	Л1.2 Л2.2
		Раздел 15. Метод наименьших квадратов.				
15.1	Лек	Метод наименьших квадратов.	4	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1
15.2	Пр	Нахождение линейной эмпирической формулы.	4	4	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2
15.3	Ср	Коэффициент линейной корреляции.	4	4	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э2
15.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	4	ОПК-2.3	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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.Диаметр деталей представляет собой случайную величину, распределенную нормально с математическим ожиданием 1.5 см и средним квадратическим отклонением 0.04 см. Найти вероятность того, что размер наугад взятой
детали колеблется от 1.4 до 1.6 см.
2. Из опыта сдачи экзамена некоторому преподавателю предыдущими поколениями студентов установлено, что сдать ему экзамен на «отлично» можно с вероятностью 0.3, на «хорошо» − с вероятностью 0.4. Какова вероятность получить у этого преподавателя другие оценки, если математическое ожидание случайной величины S, связанной с распределением оценок у данного преподавателя при случайно выбранном билете, равно 3.9.
3. Случайная величина X распределена по нормальному закону с математическим ожиданием 40a □ и дисперсией □ □ 200D X □ . Вычислить вероятность попадания случайной величины в интервале □ □30,80 .
4.Длина детали, изготовляемой автоматом, представляет собой случайную величину, распределенную по нормальному закону, причем Mx=10, Dx=1/200 . Найти вероятность брака, если допустимые размеры детали должны
быть 10+ 0,05 .
5. Совместные и несовместные события. Достоверные, невозможные и противоположные события. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Произведение событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
6. Теорема сложения вероятностей для совместных событий. Полная группа событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Примеры использования этих формул.
7. Случайное событие; вероятность события; классическое и статистическое определения вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
8. Установлено, что в данном технологическом процессе в среднем 90% выпускаемых изделий являются стандартными. При выборочном контроле качества продукции было случайным образом отобрано 400 изделий. Каково наивероятнейшее число стандартных изделий среди 400 отобранных и чему равна соответствующая этому событию вероятность? Какова вероятность того, что среди этих 400 изделий окажется от 34 до 50 нестандартных?
9. Понятие статистических оценок параметров распределения. Точечные статистические оценки и их виды. Привести примеры расчета статистических оценок.
10.Найти вероятность того, что событие A появится не менее трех раз в четырех независимых испытаниях, если вероятность появления события A в одном испытании равна 0.4

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

1. Предмет и основные определения теории вероятностей.
2. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности, вытекающие из классического определения. Примеры.
3. Основной закон комбинаторики и формулы комбинаторики.
4. Совместные и несовместные события. Достоверные, невозможные и противоположные события. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Произведение событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
5. Теорема сложения вероятностей для совместных событий. Полная группа событий. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Примеры использования этих формул.
6. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Наиболее вероятное количество успехов.
7. Случайные величины. Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Биноминальное распределение (для схемы испытаний Бернулли). Числовые характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание. Дисперсия. Их свойства. Среднеквадратичное отклонение.
8. Функция распределения. Ее свойства. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности (распределения), ее связь с функцией распределения. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Закон равномерного распределения.
9. Нормальное распределение. Смысл параметров нормального распределения. Вероятность попадания в заданный интервал. Вероятность заданного отклонения. Правило трех сигм. Теорема Ляпунова (формулировка).

10. Показательное распределение. Вероятность попадания в заданный интервал. Числовые характеристики показательного распределения. Функции надежности. Характерное свойство показательного закона надежности.
11. Система нескольких случайных величин. Закон распределения двумерной системы дискретных случайных величин. Непрерывные случайные величины.
12. Предмет и основные задачи математической статистики. Вариационные ряды. Виды вариации. Границы интервалов в вариационных рядах, величина интервала. Накопленные частоты.
13. Графическое изображение вариационных рядов.
14. Числовые характеристики вариационного ряда. Средняя арифметическая и ее свойства, мода и медиана.
15. Вариационный размах, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации.
16. Основные положения теории выборочного метода. Генеральная совокупность и выборка.
17. Статистические оценки параметров распределения (сущность теории оценивания): несмещенность, состоятельность, эффективность оценок. Точечные оценки: выборочная средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
18. Статистическая проверка гипотез. Статистическая гипотеза: параметрическая и непараметрическая; нулевая и альтернативная. Ошибки I и II рода. Уровень значимости и мощность критерия.
19. Основные этапы проверки статистических гипотез. Проверка гипотезы о равенстве выборочной средней и гипотетической генеральной средней нормальной совокупности при известной и неизвестной генеральной дисперсии.

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Экзамен проводится письменно по билетам. Билет содержит 3 вопроса, каждый из которых требует конкретного ответа. При необходимости отвечающий должен сопроводить написанное поясняющей схемой (рисунком)
Вопросы охватывают теоретическую часть курса, а также требуют демонстрации практических навыков, полученных студентом в ходе практических занятий и лабораторных работ.
Правильный ответ на вопрос оценивается в десять баллов. Если ответ не полный, то он оценивается в пять баллов. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос обучающийся получает ноль баллов. Полученные баллы за ответы на вопросы билета суммируются и с учётом результатов текущего контроля работы студента выводится итоговая оценка по 100-балльной шкале.
Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ESTS.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Анохина И. Ю., Славинская Л. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9112.pdf
Л3.2	Анохина И. Ю., Славинская Л. В. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9114.pdf
Л1.1	Катальников, В. В., Шапарь, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 72 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68489.html
Л1.2	Шилова, З. В., Шилов, О. И. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. - 158 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/33863.html
Л1.3	Дементьев, С. Н., Попов, А. Е., Федулова, Л. И., Хоршева, Т. Е. Теория вероятностей [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, обучающихся по специальности 36.05.01 – «ветеринария» и по направлениям 36.03.01 – «ветеринарно-санитарная экспертиза» 36.03.02 – «зоотехния» вгау. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72763.html
Л1.4	Карасев, В. А., Лёвшина, Г. Д. Теория вероятностей и математическая статистика: теория вероятностей [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 125 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98239.html
Л1.5	Завьялов, О. Г., Подповетная, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Прометей, 2018. - 290 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94548.html
Л2.1	Конюхов, А. Н., Машнина, С. Н., Ципоркова, К. А. Теория вероятностей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2023. - 48 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137342.html

Л2.2	Шишкова, Е. В. Теория вероятностей. Ч.2: Случайные величины и предельные теоремы теории вероятностей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 108 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137554.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Сайт Анохиной И.Ю.
Э2	Статистика в табличном редакторе Microsoft Excel. Лабораторный практикум
Э3	Теория вероятностей и математическая статистика. Практикум
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 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска
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.В.20 Java-технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
К.Н. Ефименко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Java-технологии»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Приобретение систематических знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования.
Задачи:	
1.1	Получение практических навыков разработки кроссплатформенных и мобильных программных приложений с помощью современного строго типизированного объектно-ориентированного языка программирования общего назначения Java.

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	Программирование
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Научно-исследовательская работа
2.3.3	Защита информации

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем
ОПК-2.2 : Применяет математические основы компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и разработке программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы программирования на Java;
3.1.2	особенности разработки кроссплатформенных и мобильных программных приложений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать и реализовывать кроссплатформенные и мобильные программные приложения с помощью объектно-ориентированного языка программирования общего назначения Java.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками разработки программ на языке Java с помощью комплекта разработчика Java Development Kit (JDK) и интегрированной среды разработки (IDE) для последующего применения в 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	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	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 7 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Обзор технологий и платформы Java. Принципы проектирования и разработки программ.				
1.1	Лек	Идеология Java. Кроссплатформенность. Принцип работы Java. Байт код и виртуальная машина (JVM). Основные семейства технологий: Java SE, EE, ME. Средства разработки Java: исполнительная среда (JRE), комплект разработчика приложений (JDK), интегрированная среда разработки приложений (IDE). Знакомство с IDE Eclipse. Структура проекта Java. Пакеты. Создание и ведение проекта в Eclipse.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.2	Пр	Введение в среду разработки приложений Eclipse. Создание и ведение Java-проекта.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	1	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Основные языковые конструкции Java.				
2.1	Лек	Структура Java-программы. Определение класса, метод main. Типы данных: примитивные и ссылочные. Представление значений в разных типах данных. Описание и инициализация переменных. Область видимости. Преобразование и приведение типов. Основные операторы языка. Математические вычисления (методы и константы класса Math).	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
2.2	Пр	Работа с примитивными типами данных. Ввод/вывод данных.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Ввод/вывод данных в Java.				
3.1	Лек	Консольный ввод/вывод данных (классы System.out, System.err, System.in, Scanner). Основные методы: print(), printf(), nextInt(), nextDouble(). Ввод/вывод данных с использованием модальных окон (класс JOptionPane). Методы showInputDialog() и showMessageDialog().	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
3.2	Пр	Работа с примитивными типами данных. Ввод/вывод данных.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Управляющие операторы Java.				
4.1	Лек	Блоки команд. Операторы разветвления и выбора (if, switch). Операторы циклов (while, do…while, for, for…each). Операторы досрочного выхода (break, continue).	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
4.2	Пр	Использование управляющих операторов.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Обработка массивов.				
5.1	Лек	Способы объявления и инициализации статических массивов. Присваивание начальных значений элементам. Анонимные массивы. Работа с одномерными и двумерными массивами. Использование методов класса Arrays: fill(), sort(), toString(), deepToString(), binarySearch(), copyOf(), equals().	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
5.2	Пр	Обработка массивов.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Объектная модель Java.				
6.1	Лек	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Класс и инициализация экземпляров класса (объектов). Модификаторы доступа. Объявление полей и определение методов класса. Статические (пользовательские) и обычные методы. Оператор return. Обращение к методу. Конструкторы класса. Перегрузка методов. Наследование классов (extends). Передача значений конструкторам базовых классов (super). Переопределение методов базового класса (аннотация @Override). Финальные классы и методы (final). Массивы объектов.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
6.2	Пр	Объектная модель Java.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Работа с файлами в Java.				
7.1	Лек	Открытие файлов. Отображение файлов. Чтение из файлов и запись в файлы. Копирование, переименование и удаление файлов. Атрибуты файлов. Перемещение по файлам. Работа с каталогами. Удаление каталогов. Определение размера файлов. FileFilter, FilenameFilter, FileDescriptor. Потоки ввода, вывода (InputStream, Reader, OutputStream, Writer, Scanner).	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
7.2	Пр	Разработка файлового менеджера на языке Java.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Обработка событий и исключений.				
8.1	Лек	Общие сведения об обработке событий, классы-адаптеры, иерархия событий библиотеки AWT, семантические и низкоуровневые события, действия. Классификация исключений, объявление контролируемых исключений, генерация исключений, создание классов исключений, перехват исключений, регистрация ошибок. Конструкции try, catch, finally, throw, throws, Exception, RuntimeException, Error.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
8.2	Пр	Разработка приложения с обработкой событий.	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	7	ОПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	7	4	ОПК-2.2	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	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	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

1. Основные приемы работы с интегрированной средой разработки (IDE) Eclipse.
2. Структура проекта Java.
3. Создание и ведение Java-проекта.
4. Основные типы данных Java.
5. Создания простейших консольных приложений с использованием различных средств ввода/вывода данных.
6. Ввод-вывод данных с использованием классов PrintStream и JOptionPane.
7. Управляющие операторы языка Java (if, while, do…while, for, break).
8. Способы объявления и инициализации массивов.
9. Работа с классами и объектами в Java.
10. Наследование. Массивы объектов.

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

1. Цикл разработки программных средств с использованием Java.
2. Средства комплекта разработчика (JDK).
3. Современные интегрированные среды разработки приложений (IDE).
4. Основные технические возможности Eclipse. Элементы интерфейса.
5. Виртуальная машина. Структура программ Java.
6. Примитивные типы данных. Переменные, константы, область видимости Java.
7. Ссылочные типы данных. Преобразования типов
8. Сложные типы данных: массивы, строки.
9. Система ввода/вывода.
10. Управляющие конструкции. Оператор If, Switch. Операторы перехода.
11. Операторы цикла.
12. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
13. Понятие объекта и работа с ним.
14. Типы отношений между классами. Агрегация, ассоциация.
15. Достоинства и недостатки ООП.
16. Класс. Описание полей класса. New.
17. Описание методов класса. Модификаторы доступа.
18. Конструкторы.
19. Ссылка This. Перегрузка методов.
20. Наследование. Super. Замещение методов (override).
21. Динамическое назначение методов.
22. Работа с файлами.
23. Пакеты в Java.
24. Обработка исключительных ситуаций.
25. Средства поддержки параллелизма. Активные и пассивные объекты.
26. Исключения. Обработка исключительных ситуаций.
27. Сохраняемость. Serializable и Externalizable.
28. Модель безопасности Java. Policy, Permissions, AccessController.
29. Событийная модель.
30. Средства поддержки Java машины. System, Runtime, сборка мусора.

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 заданий и текущих опросов на лекциях. Защита практических заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практических заданий, 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	Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018. - 240 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97750.html
Л1.1	Вязовик, Н. А. Программирование на Java [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 601 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102048.html
Л3.1	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Java-технологии" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8734.pdf
Л3.2	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Java-технологии" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениюю подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8735.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	IDE Eclipse – общественная лицензия Eclipse Public License.
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 11.520 - 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 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска

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.32 Цифровая культура в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):
И.Ю.Анохина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Цифровая культура в профессиональной деятельности»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	обеспечить формирование у студентов базовых компетенций, необходимых для работы и творчества, познакомить с возможностями, которые предоставляют цифровые технологии для личностного развития.
Задачи:	
1.1	В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен:
1.2	- понимать роль и значение информации в функционировании современного общества;
1.3	- знать концепции информационного общества и общества, основанного на знаниях;
1.4	- понимать задачи и направления развития цифровой экономики в России;
1.5	- знать возможности использования электронных сервисов в социальной сфере;
1.6	- сознавать этические проблемы цифровой культуры;
1.7	- понимать основные технологии Интернета и возможности их использования для эффективного обмена информацией;
1.8	- уметь использовать сервисы Интернета для оптимизации работы с информацией;
1.9	- знать и уметь использовать основные типы информационных ресурсов Интернета в области образования, науки и культуры;
1.10	- уметь использовать образовательные ресурсы Интернета для онлайн образования и повышения квалификации;
1.11	- уметь использовать методы безопасной работы с информацией в учебной и научной деятельности;
1.12	- уметь обеспечить персональную информационную безопасность при интернет-общении;
1.13	- уметь применять полученные знания и навыки при решении профессиональных задач с использованием информационных технологий и информационных ресурсов Интернета.

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	Веб-дизайн
2.2.3	Защита информации
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерные технологии математических исследований
2.3.2	Моделирование и анализ бизнес – процессов
2.3.3	Программные средства научных исследований

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации.
ПК-1.3 : Способен анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную экономическую информацию и использовать полученные сведения в научно-исследовательской работе.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Понятия: «цифровая культура», «цифровая грамотность», «цифровая гигиена», «цифровой след».
3.1.2	Принципы работы ключевых цифровых технологий (облачные вычисления, большие данные, мобильные платформы, основы сетевого взаимодействия).
3.1.3	Нормативно-правовые аспекты:основы законодательства в сфере цифровой информации: авторское право, защита интеллектуальной собственности.
3.1.4	Принципы информационной безопасности.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Эффективно работать с информацией. Проводить критический анализ информации из цифровых источников, оценивать достоверность и надежность.
3.2.2	Использовать продвинутые техники поиска в интернете и профессиональных базах данных.
3.2.3	Систематизировать, структурировать и визуализировать информацию с помощью цифровых инструментов.
3.2.4	Эффективно применять инструменты для совместной работы над документами (Google Docs...).
3.2.5	Организовывать и проводить онлайн-встречи и видеоконференции с использованием современных платформ.
3.2.6	Создавать цифровой контент. Создавать качественные профессиональные презентации, текстовые документы и таблицы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Работы с ключевыми цифровыми инструментами.
3.3.2	Уверенного использования офисных пакетов для решения профессиональных задач.
3.3.3	Эффективного использования облачных хранилищ (Google Drive, Yandex Disk, Dropbox) для синхронизации и совместной работы.

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)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

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. Введение. Сервисы Интернета				
1.1	Лек	Сервисы и условия использования	7	2	ПК-1.3	Л1.7 Л1.8 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.2	Лаб	Сервисы хранения данных: возможности редактирования и права доступа,	7	2	ПК-1.3	Л1.7 Л1.8 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.3	Ср	Возможности конвертирования документов.	7	14	ПК-1.3	Л1.7 Л1.8 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 2. Информационное общество и цифровая экономика				
2.1	Лек	Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»	7	4	ПК-1.3	Л1.3 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1

2.2	Лаб	Направления развития технологий искусственного интеллекта в России	7	4	ПК-1.3	Л1.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2
2.3	Ср	Перспективы развития цифровой экономики в России	7	14	ПК-1.3	Л1.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 3. Электронное обучение и информационные образовательные ресурсы в Интернете				
3.1	Лек	Открытое образование и цифровая педагогика	7	4	ПК-1.3	Л1.12 Л2.6 Л3.4 Э1 Э2
3.2	Лаб	Образовательные веб ресурсы	7	4	ПК-1.3	Л1.11 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.3	Ср	Законодательная база образования РФ	7	14	ПК-1.3	Л1.9 Л1.10 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 4. Научные электронные сетевые ресурсы				
4.1	Лек	Возможности информационно-поисковых систем (ИПС) по поиску научной информации	7	4	ПК-1.3	Л1.5 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.2	Лаб	Электронные каталоги библиотек,	7	4	ПК-1.3	Л1.5 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
4.3	Ср	Электронная библиотека Dissercat, научная электронная библиотека КиберЛенинка, Библиофонд	7	38	ПК-1.3	Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 5. Информационная безопасность интернет-общения				
5.1	Лек	Особенности коммуникации в Интернете. Персональные данные	7	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2
5.2	Лаб	Что такое персональные данные. Файлы cookie, фишинг	7	2	ПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э2
5.3	Ср	Специфика общения в Сети	7	28	ПК-1.3	Л1.3 Л2.5 Л3.2 Э2
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	4	ПК-1.3	Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л3.2 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	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

«Политика конфиденциальности» ряда общедоступных сервисов (в частности, сервисов Яндекс и Google) предполагает доступ к персональным данным пользователей. Какого рода персональная информация может собираться?
Многие общедоступные сервисы электронной почты позволяют настроить получение почты из других аккаунтов. Как это организовать?
Общедоступные сервисы хранения данных дают возможность организовать совместный доступ к файлам и папкам. Что может владелец?
Предположим, что для текстового документа, созданного с помощью онлайн сервиса, заданы права доступа «просмотр для всех, у кого есть ссылка». Что это означает?
К существенными аспектами онлайн работы с текстовыми документами можно отнести информационную безопасность? Как это можно организовать?

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

1.Общедоступные сервисы онлайн-перевода. Возможности. Ограничения.
2. Какие программы для коммуникации, которые можно устанавливать для обмена текстовыми сообщениями в онлайн формате, как на телефон, так и на компьютер:
3. Цифровая грамотность – это...
4.Компьютерная грамотность – это...
5.Информационная грамотность – это...
6.Коммуникативная грамотность – это...
7. Цифровая безопасность – это...
8. Как обозначается технология пакетной передачи данных между устройствами для компьютерных и промышленных сетей
9 HTTP – это...
10. IRC – это...
11.HTML – это...
12.Создать и опубликовать Google-таблицу.
13.Что понимается под конфиденциальностью информации.
14.Что такое целостность информации.
15.Достоверность информации – это...
16. Доступ к информации – это...
17.Что такое персональные данные.
18. Дайте определение термину "скимминг".
19.Дайте определение термину "фишинг".
20.Дайте определение термину "булинг".

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Едемская Е. Н., Семенова А. П. Методические указания для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Интернет-технологии в обучении" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" профиля "Искусственный интеллект" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6955.pdf
Л3.2	Едемская Е. Н., Семенова А. П. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Интернет-технологии в обучении" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" профиля "Искусственный интеллект" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6956.pdf
Л3.3	Едемская Е. Н., Семенова А. П. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине "Интернет-технологии в обучении" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" профиля "Искусственный интеллект" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6959.pdf
Л1.1	Добровольский, В. С. Управление интеллектуальной безопасностью: организационные и правовые основы информационной безопасности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2014. - 224 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97872.html
Л2.1	Петров, С. В., Кисляков, П. А. Информационная безопасность [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. - 326 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/33857.html

Л1.2	Кисляков, П. А., Петров, С. В., Филанковский, В. В. Социальная безопасность личности, общества, государства. Теория и практика обеспечения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. - 263 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/33859.html
Л1.3	Кисляков, П. А. Социальная безопасность образовательной среды [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. - 142 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/33860.html
Л1.4	Скрыпников, А. В., Родин, С. В., Перминов, Г. В., Чернышова, Е. В., Белокуров, С. В. Безопасность систем баз данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 144 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/50628.html
Л1.5	Мартиросян, К. В., Мишин, В. В. Интернет-технологии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 106 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/63089.html
Л2.2	Смышляев, А. Г. Информационная безопасность. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 102 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/66655.html
Л2.3	Горюхина, Е. Ю., Литвинова, Л. И., Ткачева, Н. В. Информационная безопасность [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. - 221 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72672.html
Л2.4	Басыня, Е. А. Сетевая информационная безопасность и анонимизация [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91519.html
Л2.5	сост., Кирколуп, Скурыдина, Е. М. Информационная безопасность [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. - 313 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102889.html
Л2.6	Журавлёва, И. А. Технология разработки интернет ресурсов [Электронный ресурс]:учебное пособие (курс лекций). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 171 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92612.html
Л1.6	Клейносова, Н. П., Хруничев, Р. В., Лукьянова, Г. С., Шурчкова, И. Б., Орехво, Д. О. Интерактивные сервисы сети интернет в образовании [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2018. - 66 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121474.html
Л1.7	Заика, А. А. Локальные сети и интернет [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 323 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89442.html
Л1.8	Берлин, А. Н. Основные протоколы интернет [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 601 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89452.html
Л3.4	Грибанова-Подкина, М. Ю., Сухорукова, Е. В. Интернет в работе педагога: сервисы и коммуникации [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 44.03.01 «педагогическое образование», 44.03.02 «психолого-педагогическое образование», 44.03.03 «специальное (дефектологическое) образование», 44.03.05 «педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)». - Саратов: Издательство Саратовского университета, 2021. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116327.html
Л2.7	Поротькин, Е. С. Инновационная экономика и цифровизация бизнеса [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122202.html
Л1.9	Семенов, Ю. А. Процедуры, диагностики и безопасность в Интернет [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 581 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120489.html
Л1.10	Малышев, С. Л. Основы интернет-экономики [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 118 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/10745.html
Л1.11	Новикова, Е. Ю. Стандартные Интернет-технологии. Первый год обучения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. - 197 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80118.html
Л1.12	Горовенко В. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Интернет-маркетинг" [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 38.04.02 "Менеджмент" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10532.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Основы работы в цифровой среде
Э2	Работа в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС)
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 11.415 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.2	Аудитория 11.414 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
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.33 Уравнения математической физики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Ю.Н. Добровольский

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Уравнения математической физики»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Излагаются основные понятия и методы построения математических моделей простейших физических процессов, методы исследования корректности граничных задач для классических уравнений математической физики, основные методы построения точных решений задач математической физики. Дисциплина должна давать представление о месте и роли уравнений математической физики в современном мире.
Задачи:	
1.1	Приобрести навыки по интегрированию уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типов.

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
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Функциональный анализ.
2.3.2	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике.
ОПК-1.2 : Способен использовать математические и физические законы для решения задач прикладного характера в области естественных наук и инженерной практике.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	такие разделы теории уравнений с частными производными, которые традиционно используются при построении и исследовании математических моделей механики, физики, техники, биологии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками постановок задач из различных областей знаний в виде уравнений в частных производных, приемами анализа и решения основных уравнений математической физики.

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	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	20	20	20	20
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

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. Введение.				
1.1	Лек	Основные понятия курса «Уравнения математической физики». Примеры. Основные физические процессы и их уравнения. Постановка краевых задач. Понятие корректной постановки задачи. Классификация и приведение к каноническому виду уравнений в частных производных с двумя переменными второго порядка. Характеристическое уравнение. Основные уравнения.	5	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Уравнения в частных производных математической физики: Простейшие случаи интегрирования уравнений в частных производных.	5	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.3	Пр	Классификация и канонические формы уравнений 2-го порядка: Канонические формы основных типов уравнений. Приведение уравнений 2-го порядка к канонической форме. Интегрирование уравнений в канонической форме.	5	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	5	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Гиперболические уравнения.				
2.1	Лек	Вывод уравнения поперечных колебаний струны. Постановка основных краевых задач. Решение задачи Коши для уравнения колебания струны методом характеристик. Формула Даламбера. Физический смысл формулы Даламбера. Общая формальная схема метода разделения переменных решений смешанных задач для гиперболических уравнений. Решение смешанных задач методом разделения переменных (метод Фурье). Задача Штурма-Лиувилля.	5	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Интегрирование уравнений гиперболического типа: Метод Фурье (разделения переменных) для уравнений гиперболического типа. Свободные колебания струны. Продольные колебания струны. Вынужденные колебания струны. Колебания струны с подвижными концами.	5	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	5	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

		Раздел 3. Параболические уравнения.				
3.1	Лек	Вывод уравнения теплопроводности. Постановка краевых задач. Теорема о максимальном и минимальном значениях решений уравнения теплопроводности. Общая формальная схема метода разделения переменных решений смешанных задач для параболических уравнений. Функция источника.	5	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Интегрирование уравнений параболического типа: Распространение тепла в ограниченном стержне. Неоднородные граничные условия для уравнения теплопроводности.	5	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	5	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Эллиптические уравнения.				
4.1	Лек	Определение и свойства гармонических функций. О единственности решений задач Дирихле и Неймана. Функция Грина. Метод функции Грина. Решение задач Дирихле и Неймана. Физический смысл функции Грина. Метод фиктивных зарядов построения функции Грина задач Дирихле.	5	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Интегрирование уравнений эллиптического типа: Решение задачи Дирихле для круга. Решение задачи Дирихле для кольца. Решение задачи Дирихле для прямоугольника.	5	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям.	5	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины/	5	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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. Дайте определение линейного уравнения с частными производными.
2. Чем определяется порядок уравнения с частными производными?
3. Какое уравнение называется дифференциальным уравнением с частными производными?
4. Запишите основные уравнения математической физики.
5. Сформулируйте понятия граничных и начальных условий.
6. Сформулируйте задачи Коши, Дирихле, Неймана.
7. В чем состоит коренное отличие общего решения дифференциального уравнения с частными производными от общего решения обыкновенного дифференциального уравнения?
8. Что понимают под канонической формой?
9. Чем определяется тип дифференциального уравнения 2-го порядка с частными производными?
10. Какие существуют типы дифференциальных уравнений 2-го порядка с частными производными?
11. Дайте определение характеристик дифференциального уравнения.
12. Запишите канонические формы уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типов.
13. В чем состоит суть метода характеристик (Даламбера) решения уравнений гиперболического типа?
14. Дайте физическое толкование граничным и начальным условиям свободных колебаний струны и стержня.

15. В чем состоит метод Фурье (разделения переменных) для уравнения колебаний струны?
16. Дайте определение собственных чисел и собственных функций.
17. Запишите граничные условия для случая, когда: а) один конец стержня закреплен, а другой – свободен; б) оба конца закреплены; в) оба конца свободны.
18.Как математически формулируются условия, приводящие к физическому понятию “стоячее колебание”?
19. Влияют ли граничные условия задачи на собственные числа и собственные функции? Если влияют, то каким образом? Приведите пример.
20. Какие колебания называются вынужденными?
21. Какое уравнение в частных производных называется неоднородным? Какова его структура решения?
22. Что понимают под неоднородными граничными условиями?
23. Каков физический смысл величин, входящих в уравнение ?
24. Каким физическим процессам отвечают условия $u(x,0)=\varphi(x)$, $u(0,t)=0$, $u(\ell,t)=0$?
25. Запишите граничные условия, соответствующие тому, что:
а) один конец стержня теплоизолирован, а другой поддерживается при постоянной, нулевой температуре;
б) оба конца стержня теплоизолированы;
в) на концах стержня поддерживается изменяющаяся со временем температура.
26. Изложите схему решения уравнения теплопроводности при неоднородных граничных условиях.
27. Какие физические процессы описываются уравнением Лапласа?
28. Сформулируйте задачи Дирихле и Неймана для уравнения Лапласа.
29. Чем отличаются решения внутренней и внешней задач Дирихле для круга?
30. Всегда ли применим метод Фурье к решению уравнения Лапласа?

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

1. Уравнения в частных производных математической физики.
1.1. Простейшие случаи интегрирования уравнений в частных производных.
2. Классификация и канонические формы уравнений 2-го порядка.
2.1. Канонические формы основных типов уравнений.
2.2. Приведение уравнений 2-го порядка к канонической форме.
2.3. Интегрирование уравнений в канонической форме.
3. Интегрирование уравнений гиперболического типа.
3.1. Метод Фурье (разделения переменных) для уравнений гиперболического типа.
3.2. Свободные колебания струны.
3.3. Продольные колебания струны.
3.4. Вынужденные колебания струны.
3.5. Колебания струны с подвижными концами.
4. Интегрирование уравнений параболического типа.
4.1. Распространение тепла в ограниченном стержне.
4.2. Неоднородные граничные условия для уравнения теплопроводности.
5. Интегрирование уравнений эллиптического типа.
5.1. Решение задачи Дирихле для круга.
5.2. Решение задачи Дирихле для кольца.
5.3. Решение задачи Дирихле для прямоугольника.

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 заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита практических заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим заданиям, 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	Котов, Г. А., Сапронов, Д. А. Уравнения математической физики [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. - 203 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120048.html
Л1.1	Егоров, Д. Л. Уравнения математической физики [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2021. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129171.html
Л1.2	Сирота, Д. Ю. Уравнения математической физики [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 180 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128412.html
Л3.1	Добровольский Ю. Н. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине "Уравнения математической физики" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов уровня профессионального образования "бакалавр" по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4766.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 (Mod-ular 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 11.518 - 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.34 Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физика**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Савченко Е.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Физика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование у студентов физического знания, научного мировоззрения и соответствующего стиля мышления, экологической культуры, развитие у них экспериментальных умений и исследовательских навыков, творческих способностей и склонности к креативному мышлению.
Задачи:	
1.1	изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи; овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач; формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придётся сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий; освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач; формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира; ознакомление студентов 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	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной образовательной программы среднего общего образования
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Информатика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Охрана труда
2.3.2	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике.

ОПК-1.2 : Способен использовать математические и физические законы для решения задач прикладного характера в области естественных наук и инженерной практике.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные физические явления и основные законы физики
3.1.2	границы их применимости
3.1.3	применение законов в важнейших практических приложениях
3.1.4	основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения
3.1.5	фундаментальные физические опыты и их роль в развитии наук
3.1.6	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 также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественно-научных и технических проблем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методиками решения задач в области естественных наук и инженерной практике

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	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	20	20	20	20
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 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. 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.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.2	Лек	Динамика. Первый закон Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. 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	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Лек	Механическая работа и энергия. Мощность. Энергия как универсальная мера различных форм движения и взаимодействия. Механическая энергия. Кинетическая энергия механической системы. Кинетическая энергия вращающегося тела. Потенциальная энергия	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.4	Лек	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	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.5	Лаб	Определение плотности твёрдого тела	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика				

2.1	Лек	Атомно-молекулярное строение микроскопических тел. Идеальный газ. Экспериментальные газовые законы. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Элементы статистической физики.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.2	Лек	Экспериментальные законы диффузии, теплопроводности и внутреннего трения. Коэффициенты переноса.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Лек	Физические основы термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Теплоёмкость. Работа и теплота как форма обмена энергией между системами.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.4	Лек	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.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Раздел 3. Электростатика. Постоянный электрический ток				
3.1	Лек	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Графическое изображение электрического поля.	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.2	Лек	Работа сил электростатического поля. Циркуляция электростатического поля. Электростатическое поле потенциальное поле. Потенциал и разность потенциалов. Связь между потенциалом и напряжённостью электростатического поля.	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Электрический ток и его характеристики. Сила тока, плотность тока. Сторонние силы, электродвижущая сила. Обобщенный закон Ома в интегральной форме. Разность потенциалов, напряжение.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.4	Лаб	Мост Уинстона	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.5	Лаб	Определение удельного сопртивления проводников.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Раздел4. Электромагнетизм				
4.1	Лек	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Вектор напряжённости магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.2	Лек	Поток вектора индукции магнитного поля. Потокосцепление. Работа перемещения проводника с током в магнитном поле.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вихревые токи Фуко. Явление самоиндукции. Индуктивность контура. Явление взаимной индукции.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Раздел 5. Колебания и волны				
5.1	Лек	Гармонические колебания (механические и электромагнитные) и их характеристики. Дифференциальное уравнение и анализ его решения. Пружинный, физический и математический маятник.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.2	Лек	Электрический колебательный контур. Энергия гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний одного направления. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Затухающие колебания (механические и электромагнитные). Дифференциальное уравнение и анализ его решения.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.4	Ср	Применение резонанса в современной науке и технике.	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Раздел 6. Волновая оптика				

6.1	Лек	Волновая оптика. Интерференция света. Когерентность. Общие условия наблюдения максимумов и минимумов интерференции.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.2	Ср	Интерференции света на тонких плёнках. Интерферометры. Применение интерференции света.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Общие условия наблюдения максимумов и минимумов интерференции. Интерференции света на тонких плёнках. Интерферометры. Применение интерференции света.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.4	Ср	Дифракции света. Принцип Гюйгенса Френеля. Дифракционная решетка. Дифракция рентгеновского излучения. Формула Вульфа Брэгга.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.5	Лаб	Определение длины волны с помощью дифракционной решетки	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Раздел 7. Квантовая оптика. Элементы квантовой механики				
7.1	Лек	Квантовая оптика. Тепловое излучение и его характеристики. Абсолютно чёрное тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана Больцмана. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Закон смещения Вина. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка для теплового излучения. Кванты света фотоны и их характеристика.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.2	Ср	Квантовая оптика. Тепловое излучение и его характеристики.	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка для теплового излучения. Кванты света фотоны и их характеристика.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.4	Ср	Кванты света фотоны и их характеристика.	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.5	Ср	Квантово-механическая теория атома водорода и водородоподобных атомов.	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.6	Лаб	Определение постоянной Планка и работы выхода электрона из металла	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.7	Лаб	Определение постоянн стефана- Больцмана. Законы теплового излучения	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.8	Лаб	Определение длины волны рассеянного излучения при эффекте Комптона	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Раздел 8. Основы физики твёрдого тела. Элементы физики атомного ядра				
8.1	Лек	Определение и классификация твёрдых тел. Кристаллическое состояние. Аморфные тела. Основы зонной теории твёрдых тел.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.2	Лек	Полупроводники и их зонная структура. Электроны проводимости и дырки. Собственная электропроводность полупроводников и её температурная зависимость. Фотоэлектрические явления в полупроводниках.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Примесные полупроводники. Акцепторные и донорные примеси. Контактные явления в полупроводниках.	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.4	Ср	Основы зонной теории твёрдых тел. Объяснение зонной теорией разделение твёрдых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики.	1	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.5	Лаб	Определение коэффициента выпрямления в селеновом диоде.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 9. Консультации и контрольные мероприятия				
9.1	КРКК	Консультации и контрольные мероприятия	1	4		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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

1.Что изучает кинематика?
2.Что такое путь, радиус-вектор, перемещение?
3.Что характеризует нормальное и тангенциальное ускорение? Как направлены векторы этих ускорений?
4.Дайте определение углового перемещения, угловой скорости, углового ускорения. Как направлен вектор угловой скорости, углового ускорения?
5.Какая связь между линейными и угловыми кинематическими характеристиками?
6.Что изучает динамика?
7.Перечислите основные динамические характеристики поступательного движения. Дайте их определение.
8.Сформулируйте три закона Ньютона и приведите их математические формулировки.
9.Дайте определение элементарной механической работы. Как рассчитывается работа постоянной силы? Как можно представить работу графически?
10.Дайте определение мощности. Как рассчитывается мощность при поступательном движении.
11.Дайте определение энергии. Какие виды механической энергии Вы знаете?
12.Дайте определение кинетической энергии. Назовите основные характеристики кинетической энергии.
13.Дайте определение потенциальной энергии. Назовите основные характеристики потенциальной энергии.
14.Дайте определение: механическая система, замкнутая система тел.
15.Сформулируйте закон сохранения механической энергии системы. Может ли данный закон использоваться для незамкнутых систем?
16.Сформулируйте закон сохранения импульса
17.Перечислите основные динамические характеристики вращательного движения.
18.Запишите формулы для расчета момента инерции следующих тел относительно оси, проходящей через центр масс: сплошного цилиндра, обруча, шара, стержня.
19.Сформулируйте и запишите теорему Штейнера.
20.Запишите основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси.
21.Чему равен момент импульса твердого тела относительно оси вращения?
22.Сформулируйте принцип относительности Галилея.
23.Запишите преобразования Галилея.
24.Запишите закон сложения скоростей в классической механике.
25.Сформулируйте постулаты Эйнштейна.
26.Запишите преобразования Лоренца.
27.Запишите релятивистский закон сложения скоростей.
28.Сформулируйте закон взаимодействия массы и энергии
29. Что называется, макросистемой?
30.Назовите основные характеристики атомов и молекул.
31.Какой газ называется идеальным? При каких условиях газ можно считать идеальным?

32.Запишите уравнение состояния идеального газа.
33.Запишите основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
34.Что называется, термодинамической системой?
35.Запишите формулу для расчёта работы выполняемой системой при изменении объема.
36.Что называется, числом степеней свободы?
37.Сф1.Сформулируйте, что такое термодинамическая вероятность. Перечислите свойства термодинамической вероятности.
38.Дайте определение энтропии и запишите формулу для расчёта энтропии.
39.Запишите неравенство Клаузиуса.
40.Как рассчитывается изменение энтропии для обратимых процессов?ормулируйте закон распределения энергии по степеням свободы.
41.Дайте определение средней длины свободного пробега молекул. Что такое вакуум?
42.Запишите уравнение Фурье. Каков физический смысл коэффициента теплопроводности газов?
43.Запишите уравнение Фика. Каков физический смысл коэффициента диффузии?
44.Запишите уравнение Ньютона. Каков физический смысл коэффициента вязкости?
45.Сформулируйте и запишите закон Кулона.
46.Что называется, электрическим полем? Назовите основные характеристики электрического поля.
47.Дайте определение напряжённости электрического поля. Запишите формулу для расчёта напряжённости электрического поля, созданного точечным зарядом.
48.Дайте определение потока вектора электрического смещения электростатического поля.
49.Сформулируйте и запишите теорему Остроградского-Гаусса для электростатического поля.
50.Запишите формулу для расчёта напряжённости поля, созданного бесконечно длинной равномерно заряженной нитью, бесконечно равномерно заряженной плоскостью, равномерно заряженной сферой.
51.Дайте определение потенциала электрического поля. Запишите формулу для расчёта потенциала электрического поля, созданного точечным зарядом.
52.Как связанна напряжённость и потенциал? Запишите формулу связывающую напряжённость и потенциал однородного электрического поля.
53.Что называется, электрическим диполем? Как рассчитывается дипольный момент диполя?
54.Какие вещества относят к диэлектрикам? Что понимают под поляризацией диэлектриков?
55.Что называется, диэлектрической проницаемостью вещества?
56.Какие вещества относят к проводникам? Как проводник действует на электрическое поле.
57.Дайте определение электроёмкости. От каких параметров зависит электроёмкость плоского конденсатора?
58.Запишите формулы параллельного и последовательного соединения конденсаторов.
59.Что называется, электрическим током? Какие условия существования электрического тока?
60.Сформулируйте и запишите закон Ома для однородного участка цепи.
61.Запишите закон Ома для замкнутой цепи.
62.Запишите формулы для расчёта работы и мощности постоянного тока.
63.Сформулируйте и запишите закон Джоуля-Ленца.
64.Что является источником магнитного поля?
65.Дайте определение магнитной индукции. Как определяется направление вектора магнитной индукции?
66.Запишите формулу связи магнитной индукции с напряжённостью магнитного поля.
67.Сформулируйте принцип суперпозиции для магнитных полей.
68.Запишите формулы для расчёта магнитной индукции поля, созданного круговым током на его оси и в центре кругового витка
69.Что называется, циркуляцией напряжённости магнитного поля. Сформулируйте закон полного тока.
70.Как магнитное поле действует на проводник с оком. Запишите формулу для расчёта силы Ампера.
71.Как взаимодействуют между собой длинные прямолинейные проводники с током? Запишите формулу, позволяющую рассчитать эту силу взаимодействия.
72.Как действует магнитное поле на заряжённую движущуюся частицу? Запишите формулу Лоренца.
73.В чём заключается явление электромагнитной индукции?
74.Запишите закон Фарадея для ЭДС индукции.
75.Сформулируйте правило Ленца.
76.Дайте определение индуктивности. Запишите формулу для расчёта индуктивности соленоида.
77.В чём состоит явление самоиндукции?
78.В чём состоит явление взаимной индукции?
79.Какие процессы называют колебательными? Какие колебания называют свободными?
80.Дайте определение амплитуды колебаний, частоты, циклической частоты, фазы колебаний.
81.Какие колебания называют гармоническими? Запишите уравнение гармонических колебаний.
82.Получите уравнения, описывающие изменение скорости и ускорения с течением времени для гармонических колебаний.
83.Запишите формулы для расчёта периода пружинного, физического, математического маятников.
84.Как рассчитывается кинетическая, потенциальная и полная энергия гармонических колебаний?
85.Как представить гармоническое колебание в виде вектора на плоскости?
86.Как сложить два гармонических колебания одного направления и одинаковой частоты методом векторной диаграммы?
87.В каком случае при сложении колебаний возникают биения?
88.Что называется фигурой Лиссажу? От чего зависит форма фигур Лиссажу?
89.Какие колебания называются затухающими? Дайте определения основных характеристик затухающих

колебаний.
90.Перечислите основные характеристики затухающих колебаний. Запишите соотношения связывающих их друг с другом.
91.Как частота затухающих колебаний связанна с собственной частотой?
92.Запишите закон изменения амплитуды для затухающих колебаний.
93.Запишите закон изменения энергии при затухающих колебаниях.
94.Какие колебания называются вынужденными? Запишите закон изменения координаты для случая установившихся колебаний.
95.В чем заключается явление резонанса? Запишите формулы для расчёта резонансной амплитуды и резонансной частоты.
96.Какой процесс называется волной?
97.Какая волна называется монохроматической? Какая волна называется плоской? Запишите уравнение плоской монохроматической волны.
98.Что называется плотностью потока энергии (вектором Умова)? Как плотность потока энергии связанна с объемной плотностью энергии?
99.Какие волны называются стоячими? В чем отличие стоячей волны от бегущей?
101.Из каких теоретических предпосылок вытекает существование электромагнитных волн? Запишите уравнение плоской монохроматической электромагнитной волны.
102.Перечислите основные свойства электромагнитных волн.
103.Запишите формулу для расчёта скорости распространения электромагнитных волн в однородной изотропной среде.
104.Что называется вектором Пойнтинга?
105.В чем заключается явление интерференции? Какие волны называются когерентными? Какими способами можно получить когерентные волны?
106.Запишите условия усиления и ослабления света от двух когерентных точечных источников.
107.Что называется оптическим путём? Как рассчитывается оптическая разность хода двух волн?
108.В чем заключается явление дифракции? Запишите условие главных максимумов для дифракции на дифракционной решетке.
109.Запишите формулу для расчёта работы выполняемой системой при изменении объема.
110.Запишите формулу для расчёта разрешающей способности дифракционной решетки.
111.Запишите формулу Вульфа- Брэгга для дифракции рентгеновских лучей на кристалле.
112.В чём заключается явление поляризации? Чем отличается поляризованный свет от естественного?
113.Сформулируйте и запишите закон Малюса.
114.Сформулируйте и запишите закон Брюстера.
115.Какие вещества называются оптически активными?
116.Какое излучение называется тепловым?
117.Назовите основные характеристики теплового излучения.
118.Какое тело называется абсолютно чёрным?
120.Сформулируйте закон Кирхгофа. Запишите соответствующую формулу.
122.Сформулируйте закон Стефана-Больцмана. Запишите соответствующую формулу.
123.Сформулируйте закон смещения Вина. Запишите соответствующую формулу.
124.В чем заключается явление внешнего фотоэффекта? Запишите уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
125.Сформулируйте законы внешнего фотоэффекта.
126.В чём сущность эффекта Комптона? Какие законы выполняются при эффекте Комптона?
127.От чего зависит изменение длины волны при эффекте Комптона. Запишите соответствующую формулу.
128.В чём сущность гипотезы де Бройля? Запишите формулу для расчёта длины волны де Бройля.
129.Опишите опыты подтверждающие гипотезу де Бройля.
130.Запишите соотношение неопределённостей Гейзенберга для координат и импульсов. В чём их физический смысл?
131.Каким стандартным условиям должна удовлетворять волновая функция?
132.Запишите и поясните условие нормировки волновой функции.
133.Запишите уравнение Шрёдингера для стационарных состояний.
134.Запишите уравнение Шрёдингера:
- для свободной частицы;
- для частицы в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме.
135.Запишите уравнение Шрёдингера для стационарных состояний водородоподобных ионов.
136.Запишите выражение для собственных значений энергии. Изобразите графически энергетический спектр атома водорода.
137.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.
138.Запишите орбитальное гиромагнитное отношение.
139.Запишите правило квантования модуля орбитального механического момента.
140.Что такое магнетон Бора? Укажите единицы измерения.
141.Запишите правило квантования модуля орбитального магнитного момента.
142.Что такое квантовый генератор?
143.Что понимается под инверсной заселённостью уровней?
144.Объясните метод «трех уровней».

145.Перечислите свойства лазерного излучения.

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

1.Предмет физики. Физика и философия. Физика и техника. Физические «миры». Механика. Кинематика материальной точки. Скорость. Ускорение.
2.Механика. Кинематические характеристики вращательного движения.
3.Динамика. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
4.Динамика. Масса, импульс, сила. Второй и третий законы Ньютона.
5.Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела. Момент силы, момент импульса, момент инерции. Основной закон динамики вращательного движения.
6.Механическая работа. Работа на элементарном и конечном перемещении (анализ). Работа упругой силы.
7.Энергия. Механическая энергия. Кинетическая энергия (анализ). Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.
8.Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упругой деформации. Силы консервативные и диссипативные. Понятие о поле.
9.Законы сохранения и их роль в физике. Общий закон сохранения энергии. Закон сохранения механической энергии.
10.Законы сохранения и их роль в физике. Закон сохранения импульса, упругий и неупругий удар.
11.Законы сохранения и их роль в физике. Момент импульса (определение). Закон сохранения момента импульса.
12.Молекулярная физика. Свойства атомов и молекул. Молекулярная масса. Киломоль. Число Авогадро. Экспериментальные газовые законы.
13.Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории для давления (вывод, анализ).
14.Молекулярно-кинетическое толкование температуры и абсолютного нуля по Кельвину.
22.Классический и вырожденный газ. Нулевая энергия вырожденного газа (вывод). Температура вырождения. Электронный газ в металлах.
23.Статистическая физика. Функция распределения по скоростям (анализ).
24.Исходные положения классической статистики Максвелла-Больцмана. Функция распределение молекул идеального газа по скоростям (анализ).
25.Скорости газовых молекул. Наиболее вероятная скорость молекул. Средняя скорость и средняя квадратичная скорость молекул.
26.Идеальный газ в поле тяготения. Барометрическая формула (вывод, анализ).
27.Классическая статистика. Распределение Больцмана. Анализ.
28.Термодинамика (определение, задачи). Термодинамическая система и термодинамические параметры. Понятие о равновесии. Обратимость и необратимость. Работа при обратимом и необратимом процессах. Теплота и теплопередача.
29.Первое начало термодинамики для некруговых процессов. Определение. Анализ. Первое начало для кругового процесса. Роль и значение для оценки металлургических технологий.
30.Теплоемкость (определение, теплоемкость удельная и молярная). Термодинамическое толкование теплоемкости. Уравнение Майера. (Связь (Ср) и (Cv)).
31.Степени свободы. Распределение энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия идеального газа (вывод, анализ).
32. Направленность самопроизвольных процессов в замкнутых системах. Макро- и микросостояния. Термодинамическая вероятность и ее связь с направленностью самопроизвольных процессов. Энтропия и ее статистический смысл.
33.Энтропия. Термодинамическое определение энтропии. Второе начало термодинамики (определение, какую задачу позволяет решать).
34.Изохорический и изобарический процессы. Применение к ним первого и второго начал термодинамики.
35.Изотермический и адиабатический процессы. Применение к ним первого и второго начал термодинамики.
37.Идеальная тепловая машина. Коэффициент полезного действия идеальной тепловой машины.
38.Молекулярная физика. Эффективный диаметр молекулы. Число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул.
39.Явления переноса в газах. Экспериментальные законы явлений переноса (анализ). Дать определение коэффициентов переноса.
40.Электростатика. Электрический заряд. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона (формула, пояснения).
41.Электрическое поле и его силовые характеристики: вектор напряженности, вектор электростатической индукции. Силовые линии. Графическое изображение поля.
42.Потенциал (определение, формула, пояснения). Связь между напряженностью и потенциалом (формулы, пояснения).
43.Электрический ток. Сила тока и плотность тока. ЭДС источника тока. Падение напряжения (формулы, пояснения).
44.Закон Ома (формула, пояснения). Электрическое сопротивление металлов и его зависимость от температуры (формулы, пояснения).
45.Электромагнетизм. Магнитное взаимодействие токов. Рамка с током – инструмент для изучения магнитного поля. Магнитный момент рамки с током.
46.Вектор магнитной индукции. Определение. Силовые линии, графическое изображение магнитного поля.
47.Вектор напряженности магнитного поля. Магнитная проницаемость среды (вещества). Диа-, пара- и ферромагнетики.
48.Закон Био-Савара–Лапласа. Магнитное поле прямого тока конечной и бесконечной длины (без вывода).

49.Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля по замкнутому контуру (без вывода). Магнитное поле бесконечно длинного соленоида.
50.Действие магнитного поля на ток. Закон Ампера. Анализ частных случаев.
51.Действие магнитного поля на ток. Контур с током в однородном и неоднородном магнитном поле.
52.Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца. Анализ. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.
53.Поток вектора магнитной индукции. Анализ частных случаев. Потокосцепление. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.
54.Явление электромагнитной индукции. Суть экспериментальных проявлений. Закон Фарадея. Правило Ленца. Токи Фуко.
55.Явление самоиндукции. Индуктивность (определение). Индуктивность соленоида. Закон Фарадея для самоиндукции. Явление взаимной индукции.
56.Энергия магнитного поля. Материальность магнитного поля.
57. Колебания. Определение и классификация. Гармонический осциллятор (на примере собственных колебаний на пружине).
57.Гармонический осциллятор. Квазиупругие силы. Задача о математическом маятнике.
58.Собственные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре.
59.Энергия гармонического осциллятора (на примере механических и электромагнитных колебаний).
60.Сложение гармонических колебаний одинакового направления с одинаковыми частотами.
61.Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу.
62.Затухающие механические и электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение этих колебаний, его решение и анализ.
63.Затухающие колебания. Характеристики затухания колебаний.
64.Вынужденные колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Резонанс.
65.Волны. Определение. Продольные и поперечные волны. Уравнение плоской гармонической волны и его анализ.
66.Волны. Фазовая скорость волны. Волновое уравнение.
67.Идеи Максвелла. Вихревое электрическое поле. Первое уравнение Максвелла.
68.Идеи Максвелла. Ток смещения. Второе уравнение Максвелла.
69.Идеи Максвелла. Система уравнений Максвелла.
70.Предсказание теорией Максвелла электромагнитных волн.
71.Электромагнитные волны и их свойства. Вектор Пойнтинга. Материальность электромагнитных волн.
72.Электромагнитные волны и их свойства. Излучение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.
73.Оптика. Развитие представлений о природе света. Интерференция света. Общее условие наблюдения интерференционных максимумов и минимумов.
74.Интерференция света. Опыт Юнга. Геометрическая разность хода. Оптическая разность хода. Условие наблюдения интерференционных максимумов и минимумов.
75.Интерференция в тонких пленках. Уравнение для разности хода лучей. Полосы равной толщины и равного наклона.
76.Дифракция света. Принцип Гюйгенса–Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция от двух щелей. Дифракционная решетка.
77.Поляризация света. Двойное лучепреломление. Явление дихроизма. Поляризатор и анализатор.
78.Поляризация света. Интерференция поляризованных лучей.
79.Квантовая оптика. Фотон и его характеристики.
80.Тепловое излучение. Характеристики лучеиспускательной, поглощательной и отражательной способности тел.
81.Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа.
82.Закономерности излучения абсолютно черного тела. Законы Стефана-Больцмана и Вина.
83.Идея де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм материи. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
84.Волновая функция. Её свойства и нормировка.
85.Уравнение Шредингера для стационарного состояния. Задача об электроне в бесконечно глубокой потенциальной яме. Квантование энергии.
86.Электрон в бесконечно глубокой потенциальной яме. Собственные функции. Вероятности нахождения электрона в различных местах ямы. Туннельный эффект.
87.Квантово-механическая теория атома водорода. Спектры излучения и поглощения атома водорода. Квантование энергии. Главное квантовое число.
88.Квантование орбитального механического и орбитального магнитного моментов электрона. Орбитальное квантовое число.
89.Магнитное квантовое число. Пространственное квантование.
90.Распределение электронной плотности в атоме.
91.Спин электрона. Спиновый магнитный момент электрона.
92.Принцип Паули. Дозволенные состояния для электрона в атоме. Периодическая система элементов Менделеева.
93.Оптические квантовые генераторы. Метод трех уровней. Принцип действия рубинового лазера. Применение лазеров.
94.Основы зонной теории твердых тел. Возникновение энергетических зон при образовании кристалла. Зонная структура проводников, полупроводников, диэлектриков.
95.Физика металлов. Свободные электроны, их энергия и энергетический спектр. Функция распределения Ферми–Дирака и ее анализ.
96.Состав и характеристика атомного ядра. Дефект массы. Энергия связи ядер.
97.Естественная радиоактивность. Законы смещения. Кинетический закон радиоактивного распада. Период

полураспада.
98.Физические основы атомной энергетики. Гетерогенный ядерный реактор. Перспективы ядерной энергетики в мире.
99.Физические основы термоядерной энергетики. Токамак. Задачи материаловедения.
100.Физические основы водородной энергетики. Водород как энергоноситель. Солнечно-водородная и ветро-водородная энергетика. Проблемы экологии в мире и пути их решения.
101.Квантовые числа. Принцип Паули. Система дозволенных состояний для электронов в атоме. Периодический закон Д.И. Менделеева и его физическая трактовка: Атомное ядро. Электронные оболочки и принципы их заполнения электронами с ростом главного квантового числа n.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) и контрольная работа по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ и текущих опросов на лекциях и практических занятиях.
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	Лумпиева Т. П., Волков А. Ф., Ветчинов А. В. Методические указания по выполнению индивидуальных заданий по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся заочной формы обучения всех специальностей и направлений подготовки по программам "специалитет" и "бакалавриат". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7380.pdf
Л3.2	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	Глухова Ж. Л., Щеголева Т. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Физика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", направленность (профиль) "Системы управления робототехническими комплексами" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9500.pdf
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/cd7847.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 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)
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.3	Аудитория 9.206 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.4	Аудитория 9.307 - 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.В.01 Бюджетный менеджмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика (Финансы и бухгалтерский учет)**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Луппол Е.М.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Бюджетный менеджмент»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование целостного представления об основах управления бюджетными потоками, выработка практических навыков при решении вопросов оптимизации бюджетных доходов и расходов, рационализации бюджетного процесса
Задачи:	
1.1	ознакомление со средствами использования современных технических средств и информационных технологий для решения задач по анализу бюджетной системы;
1.2	овладение практическим опытом принятия экономических решений в различных областях бюджетного управления;
1.3	овладение практическими навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами

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	Деньги и кредит
2.2.2	Основы финансов и экономики
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 и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 : Способен использовать математический аппарат, типовые решения, библиотеки программных модулей и другие современные компьютерные технологии при разработке требований, выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения

ПК-2.2 : Способен разрабатывать (адаптировать) модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы бюджетной системы и бюджетного менеджмента, необходимые для решения задач профессиональной деятельности; базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, для разработки (адаптации) модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) программного обеспечения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную экономическую информацию и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений в процессе разработки (адаптации) моделей бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) программного обеспечения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения задач по анализу финансово-экономических систем; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; практическим опытом принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности для разработки (адаптации) модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) программного обеспечения

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	29	29	29	29
Часы на контроль	9	9	9	9
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. Сущность и составляющие бюджетного менеджмента				
1.1	Лек	Сущность и составляющие бюджетного менеджмента	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
1.2	Пр	Сущность и составляющие бюджетного менеджмента	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
1.3	Ср	Сущность и составляющие бюджетного менеджмента	6	3	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 2. Тема 2. Структура бюджета государства как объекта управления				
2.1	Пр	Структура бюджета государства как объекта управления	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.2	Лек	Структура бюджета государства как объекта управления	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.3	Ср	Структура бюджета государства как объекта управления	6	3	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 3. Тема 3 Органы оперативного управления бюджетом				
3.1	Лек	Органы оперативного управления бюджетом	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
3.2	Пр	Органы оперативного управления бюджетом	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
3.3	Ср	Органы оперативного управления бюджетом	6	3	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 4. Тема 4. Бюджетное планирование				
4.1	Лек	Бюджетное планирование	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
4.2	Пр	Бюджетное планирование	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
4.3	Ср	Бюджетное планирование	6	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 5. Тема 5. Исполнение бюджета				

5.1	Лек	Исполнение бюджета	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
5.2	Пр	Исполнение бюджета	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
5.3	Ср	Исполнение бюджета	6	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 6. Тема 6. Учет исполнения бюджета				
6.1	Лек	Учет исполнения бюджета	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
6.2	Пр	Учет исполнения бюджета	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
6.3	Ср	Учет исполнения бюджета	6	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 7. Тема 7. Отчетность об исполнении бюджета				
7.1	Лек	Отчетность об исполнении бюджета	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
7.2	Пр	Отчетность об исполнении бюджета	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
7.3	Ср	Отчетность об исполнении бюджета	6	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 8. Тема 8. Контроль над исполнением бюджета				
8.1	Лек	Контроль над исполнением бюджета	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
8.2	Пр	Контроль над исполнением бюджета	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
8.3	Ср	Контроль над исполнением бюджета	6	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
8.4	КРКК	Принятие зачета	6	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 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

Тема 1. Сущность и составляющие бюджетного менеджмента
1.Сущность бюджетного менеджмента.
2. Система управления бюджетом.
3. Состав бюджетного менеджмента

Тема 2. Структура бюджета государства как объекта управления
1. Содержание и структура бюджета государства.
2 Бюджетный регламент.

3 Работа, которая предшествует составлению проекта бюджета государства.

Тема 3. Органы оперативного управления бюджетом
1. Министерство финансов – центральный орган исполнительной государственной власти в сфере финансовой деятельности.
2. Организации при министерстве финансов: государственной контрольно-ревизионной службы и казначейства. (Задачи, функции, структура.)
3. Функции и структура налоговой администрация государства.
4.Основные задачи Счетной палаты ее функции и структура.

Тема 4. Бюджетное планирование
1 Основы составления, рассмотрения и утверждения бюджетов;
2 Содержание закона о бюджете;
3 Основы рассмотрения и утверждения проектов решений органов местного самоуправления о местном бюджете.

Тема 5. Исполнение бюджета
1. Понятие и принципы исполнения бюджета.
2. Расписание доходов и расходов, бюджетная классификация доходов.
3. Система взыскания доходов в бюджет страны.

Тема 6 Учет исполнения бюджета
1. Организация учета исполнения бюджета.
2. Баланс исполнения бюджета.
3. Учет средств бюджета.
4. Учет доходов бюджета.
5. Учет расходов бюджета.
6. Определение результатов исполнения бюджетов.

Тема 7.Оотчетность об исполнении бюджета
1. Отчетность распорядителей средств, которые финансируются из государственного и местных бюджетов.
2. Отчетность органов государственного казначейства о выполнении государственного бюджета.

Тема 8. Контроль над исполнением бюджета
1.Сущность бюджетного контроля.
2.Субъект и объект бюджетного контроля.
3.Структура бюджетного контроля.
4. Контроль над использованием бюджетных ассигнований.
5. Контрольно-ревизионный процесс.

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

1. Сущность, задачи, функции бюджетного менеджмента: предмет, объект, субъект изучения и структура его системы.
2. Органы, осуществляющие бюджетный менеджмент в стране; их задачи и функции.
3. Состояние и проблемы совершенствования бюджетного менеджмента в современных условиях.
4. Сущность теоретико-методологической концепции об общественных (общегосударственных) финансов и ее роль в организации бюджетного менеджмента.
5. Содержание понятий «бюджет», «бюджетное устройство», «бюджетная система» как объекты изучения бюджетного менеджмента.
6. Государственная бюджетная система страны: сущность, структура, принципы построения.
7. Характеристика отдельных видов бюджетов бюджетной системы.
8. Правовые основы организации бюджетного менеджмента.
9. Бюджетная классификация как организационно-правовой инструмент бюджетного менеджмента и характеристика ее состава и структуры.
10. Сущность теоретической концепции управления доходами бюджетов бюджетной системы и правовые основы его осуществления.
11. Управление налоговыми доходами бюджетов бюджетной системы его место в бюджетном менеджменте.
12. Управление неналоговыми доходами и безвозмездными поступлениями бюджетов бюджетной системы как составляющей части бюджетного менеджмента.
13. Администрирование доходов (налогов) бюджетов бюджетной системы как важный организационный инструмент их управления.
14. Экономическое и правовое содержание расходов бюджетов бюджетной системы как объектов управления.
15. Классификация расходов бюджетов по сферам общественного воспроизводства; экономические и правовые основы их формирования.
16. Формы бюджетных расходов как элементы управления расходами бюджетов бюджетной системы и характеристика их содержания.
17. Государственное (муниципальное) задание как организационно-правовой инструмент управления расходами бюджетов бюджетной системы.
18. Основные направления совершенствования управления расходами бюджетов бюджетной системы страны.

19. Сущность, задачи, принципы организации бюджетного процесса в стране и его управление как главное звено бюджетного менеджмента.
20. Бюджетная политика государства как основополагающая база организации и управления бюджетным процессом в стране.
21. Правовые основы регулирования организации и управления бюджетным процессом в стране.
22. Стадии бюджетного процесса в стране и их характеристика.
23. Участники бюджетного процесса и их полномочия в соответствии с законодательством.
24. Проблемы совершенствования управления бюджетным процессом в стране.
25. Сущность бюджетного федерализма и виды его моделей.
26. Система межбюджетных отношений и ее роль в реализации принципов бюджетного федерализма.
27. Межбюджетные отношения в стране и их роль в бюджетном менеджменте.
28. Регулирование межбюджетных отношений между бюджетами.
29. Проблемы сбалансированности бюджетов и пути их решения.
30. Основные направления межбюджетных отношений в стране.
31. Содержание, значение, задачи финансово-бюджетного планирования и прогнозирования как важный инструмент бюджетного менеджмента и методы их осуществления.
32. Сущность сводного финансового планирования и роль сводных финансовых балансов (финансовых планов) в среднесрочном и перспективном финансово-бюджетном планировании.
33. Направления совершенствования финансово-бюджетного планирования и прогнозирования в стране.
34. Сущность, задачи и принципы организации финансового контроля в стране.
35. Виды, формы и методы финансового контроля в стране и характеристика их содержания.
36. Содержание бюджетного учета и бюджетной отчетности и их роль в осуществлении бюджетного менеджмента.

7.3. Тематика письменных работ

1. Сущность бюджетного менеджмента, функции.
2. Субъекты и объекты бюджетного менеджмента.
3. Инструменты бюджетного менеджмента.
4. Основные этапы бюджетного менеджмента и их характеристика.
5. Методы бюджетного прогнозирования, планирования,регулирования.
6. Бюджетный анализ в системе бюджетного менеджмента.
7. Методы оценки эффективности бюджетных расходов.
8. Государственный заказ как форма организации бюджетного финансирования.
9. Понятие государственных закупок.
10. Влияние процесса планирования государственного заказа на бюджетное планирование.
11. Понятие среднесрочного бюджетирования, ориентированного на результат, и его инструменты.
12. Инструменты бюджетирования, ориентированного на результат, и их реализация в РФ.
13. Понятие и классификации целевых программ.
14. Типы государственных (муниципальных) учреждений и особенности их правового положения.
15. Понятие и основы организации деятельности автономных учреждений.
16.Понятие бюджетного учреждения. Основные признаки бюджетного учреждения как некоммерческой организации.
17. Нормативно-подушевое финансирование автономных и бюджетных учреждений.
18. Сметный порядок планирования и финансирования деятельности казенных учреждений.
19. Основы бюджетного менеджмента в государственных (муниципальных) учреждениях.
20. Анализ деятельности учреждения в системе бюджетного менеджмента.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических (письменных) работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита практических (письменных) работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических (письменных) работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим (письменным) 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	Лукина, В. Д., Кузминова, О. А., Белотелова, Н. П., Белотелова, Ж. С., Белотеловой, Н. П. Бюджетная система Российской Федерации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российская таможенная академия, 2018. - 184 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93175.html

Л1.2	Горюнова, Н. Д., Никитина, Л. Н., Николаенко, А. В. Бюджетная система [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 78 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102901.html
Л1.3	Чмут, Г. А. Бюджетная система Российской Федерации [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 72 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122651.html
Л2.1	Куманеева, М. К. Бюджетирование на предприятии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2023. - 139 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135097.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 -
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 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 6.314 - 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, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты классные, демонстрационные плакаты, учебно-наглядные пособия
9.3	Аудитория 6.314 - 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, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты классные, демонстрационные плакаты, учебно-наглядные пособия

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 Веб-дизайн

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
И.Ю. Анохина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Веб-дизайн»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях компьютерного дизайна и графики; получение практической подготовки в области создания элементов компьютерной графики и дизайна, овладение технологиями Web-дизайна; освоение технологии размещения, поддержки и сопровождения web-сайта.
Задачи:	
1.1	— знать и уметь использовать основные термины и понятия современного Web-дизайна;
1.2	— изучение современного web-дизайна; определение современных возможностей web-дизайнерских решений;
1.3	— формирование системного, комплексного подхода к редактированию и оценке своих и чужих проектов web-дизайна.

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	Программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Java-технологии
2.3.2	Инфографика и визуализация данных

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3 : Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, сетевые технологии.
ПК-3.2 : Способен использовать знания и технологии веб-программирования в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные положения, понятия и принципы работы прикладного и системного программирования, баз данных, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования; методологию, технологию и основные фазы проектирования и разработки программного продукта; основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные положения и концепции программирования, современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных комплексов в профессиональной деятельности; анализировать возможность реализации требований к программному обеспечению, проводить оценку трудоемкости реализации программного продукта; использовать современный инструментарий при подготовке технической документации;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	разработки программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности; современными CASE-средствами и средствами быстрой разработки и проектирования, которые применяются в профессиональной деятельности; практическим опытом подготовки технической документации.

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	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	84	84	84	84
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	144	144	144	144

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. Определение Web-дизайна. Пространственные отношения, форма. Основы цветодинамики. Текстуры. Шрифты и текст. Контрасты.				
1.1	Лек	Определение Web-дизайна. Пространственные отношения, форма. Основы цветодинамики. Восприятие цвета, сочетаемость цветов. Цвет и фон. Влияние качественного подбора шрифтов на восприятие информации. Геометрические, материальные, пиксельные и фотографические текстуры. Текстуры. Шрифты и текст. Подбор шрифтов. Декоративные шрифты. Влияние качественного подбора шрифтов на восприятие информации. Контрасты.	3	2	ПК-3.2	Л1.4 Л1.6 Л2.10 Л3.5
1.2	Лаб	Технологии дизайна web – приложений. Подбор оптимальных цветовых схем. Текстуры. Шрифты и текст.	3	2	ПК-3.2	Л1.4 Л2.4 Л3.5
1.3	Ср	Пространственные отношения, форма. Цели и задачи цветодинамики. Примеры использования.	3	12	ПК-3.2	Л1.2 Л2.14 Л3.1
		Раздел 2. Компьютерная графика и web-дизайн. Adobe Photoshop.				
2.1	Лек	Основные понятия компьютерной графики. Интерфейс Photoshop. Инструменты выделения, каналы и маски. Фотомонтажи.	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3 Л1.16 Л1.18 Л2.16 Л2.17 Л3.4
2.2	Лек	Инструменты цветокоррекции и ретуширования. Слои. Фильтры в Photoshop . Работа с фотографиями.	3	2	ПК-3.2	Л1.11 Л1.15 Л2.2 Л3.6
2.3	Лаб	Компьютерная графика и web-дизайн. Adobe Photoshop	3	2	ПК-3.2	Л1.15 Л2.1 Л3.5
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, практическое освоение компьютерной графики	3	12	ПК-3.2	Л1.15 Л2.1 Л3.4
		Раздел 3. Технологии создания web-сайта. Язык HTML. Возможности и основные теги языка HTML				

3.1	Лек	Введение в HTML: основные понятия и определения; инструменты и технологии программирования.	3	4	ПК-3.2	Л1.9 Л1.10 Л1.12 Л2.15 Л3.4
3.2	Лек	Структура HTML документа. Форматирование текста; организация списков. Ссылки. Гиперссылки. Организация навигации с точки зрения удобства пользователя.	3	2	ПК-3.2	Л1.10 Л1.12 Л1.17 Л2.10 Л3.4
3.3	Лек	Представление графической информации; карты изображений.	3	4	ПК-3.2	Л1.6 Л2.3 Л3.4
3.4	Лек	Таблицы в HTML: организация таблиц, параметры таблиц. Формы HTML: организация формы; основные параметры формы; стандартные элементы управления.	3	4	ПК-3.2	Л1.8 Л1.9 Л2.9 Л3.5
3.5	Лаб	Технологии создания web-сайта. Язык HTML. Возможности и основные теги языка HTML.	3	2	ПК-3.2	Л1.12 Л2.10 Л3.2
3.6	Лаб	Создание сайта, используя возможности и основные теги языка HTML.	3	2		Л1.13 Л2.12 Л3.2
3.7	Лаб	Особенности разработки собственного сайта. Размещение сайта в интернете	3	2		Л1.7 Л2.6 Л3.2
3.8	Ср	Изучение лекционного материала, Разработка сайта	3	17		Л1.7 Л2.6 Л3.3
		Раздел 4. Таблицы стилей CSS				
4.1	Лек	Каскадные таблицы стилей CSS: основные понятия и определения; методы подключения таблиц стилей к HTML документам.	3	2	ПК-3.2	Л1.12 Л2.10 Л3.3
4.2	Лек	Форматирование блоков: свойства блоков. Форматирование текста: свойства текста.	3	4	ПК-3.2	Л1.10 Л1.13 Л1.17 Л2.5 Л2.10 Л3.2
4.3	Лаб	Каскадные таблицы стилей CSS: основные понятия и определения.	3	2	ПК-3.2	Л1.12 Л2.5 Л3.2
4.4	Лаб	Методы подключения таблиц стилей к HTML документам.	3	2	ПК-3.2	Л1.12 Л2.7 Л3.2
4.5	Ср	Изучение лекционного материала	3	20	ПК-3.2	Л1.12 Л2.7 Л3.3
		Раздел 5. Создание сайта с использованием системы управления контентом сайта. WordPress.				
5.1	Лек	Системы управления контентом сайта. Принципы	3	2	ПК-3.2	Л1.5 Л2.11 Л3.2
5.2	Лек	Создание сайта с использованием системы управления контентом сайта. WordPress.	3	4	ПК-3.2	Л1.14 Л2.18 Л3.2
5.3	Лаб	Знакомство с различными системами CMS	3	1	ПК-3.2	Л1.19 Л2.3 Л3.4
5.4	Лаб	Разработка сайта в Wordpress	3	1	ПК-3.2	Л1.14 Л2.8 Л3.2
5.5	Ср	Изучение лекционного материала	3	14	ПК-3.2	Л1.14 Л2.6 Л2.13 Л3.3
5.6	Ср	Индивидуальное задание	3	9	ПК-3.2	Л1.14 Л2.13 Л3.6
5.7	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	ПК-3.2	Л1.11 Л2.9 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	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

1. Что понимается под термином «дизайн».
2. Объект дизайна.
3. Основные принципы дизайна.
4. Вектор и растр в интернете.
5. Системы представления цвета в интернете.
6. Типы сайтов, устройство сайта.
7. Навигация, блоки текста, позиционирование
8. Основные CMS системы. Их достоинства и недостатки.
9. Роль цвета в проектировании объектов дизайна.
10. Логическая и физическая структура сайта.
11. Цветовые круги и сочетания кругов.
12. Цветовой круг Ньютона и Гете.
13. Программы подбора цветовой палитры.
14. Основные цвета современного спектрального круга Освальда.
15. Выбор шрифта для сайта.
16. Что такое HTML-документ и его основное назначение?
17. Пояснить структуру HTML-документа.
18. Назовите теги форматирования HTML-документа.
19. Что такое стиль и свойства в HTML?
20. Основные теги. Теги разметки страниц.

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

1. Использование web- анимации в Интернет. Программы для создания web – анимации».
2. Использование маркированных и нумерованных списков.
3. Гиперссылки. Навигация по сайту.
4. Какие теги используются для создания таблиц?
5. Как создать простую таблицу?
6. Какой тег используется для перехода на следующую строку?
7. Какой тег используется для размещения графики HTML-документах?
8. Какие способы существуют для задания размера рисунка?
9. Как сформировать список в HTML-документе?
10. Как расшифровывается аббревиатура CSS?
11. Как создать CSS-документ?
12. Каково назначение технологии CSS?
13. Какова структура CSS-документа?
14. Как задаются параметры стиля?
15. Что такое класс и как он используется?
16. Для каких целей используется набор правил в CSS?
17. Поясните назначение селектора при формировании таблицы стилей.
18. Как привязать файл стилей к конкретному HTML –документу?
19. Есть ли отличия в использовании стилей и свойств в HTML и CSS?
20. Назовите стандартные способы форматирования текстового документа в CSS.
21. Назовите специальные (для украшения текста и улучшения его восприятия) способы форматирования текстового документа CSS?
22. Какие способы форматирования текста можно применить в таблице для более компактного размещения информации?
23. Как формируются блоки в HTML –документе?
24. В чем различие между полями и отступами?

25. Для каких целей устанавливается счетчик на сайте?

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов всех направлений подготовки и всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6814.pdf
Л3.2	Едемская Е. Н., Семенова А. П. Методические указания для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Интернет-технологии в обучении" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" профиля "Искусственный интеллект" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6955.pdf
Л3.3	Едемская Е. Н., Семенова А. П. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Интернет-технологии в обучении" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" профиля "Искусственный интеллект" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6956.pdf
Л3.4	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Трехмерное моделирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов направления подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7509.pdf
Л1.1	Костина, Н. Г., Баранец, С. Ю. Фирменный стиль и дизайн [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов вузов. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. - 97 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61285.html
Л1.2	Серветник, О. Л., Плетухина, А. А., Хвостова, И. П., Вельц, О. В., Лебедев, В. И., Косова, Е. Н., Катков, К. А. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 225 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/63246.html
Л1.3	Смирнова, Л. Э. История и теория дизайна [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 224 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84210.html
Л2.1	Макарова, Т. В. Веб-дизайн [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2015. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/58086.html
Л2.2	Макарова, Т. В. Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций. Работа с растровой графикой в Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2015. - 239 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/58090.html
Л1.4	Костюк, А. И., Гушанский, С. М., Поленов, М. Ю., Катаев, Б. В. Информационные технологии. HTML и XHTML [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - 131 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78670.html
Л1.5	Гениатулина, Е. В. CMS – системы управления контентом [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. - 63 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91303.html
Л1.6	Третьяк, Т. М., Кубарева, М. В. Практикум Web-дизайна. Графика в Photoshop. Создаем свой Web-сайт [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 174 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90384.html

Л1.7	Семенов, А. А. Сетевые технологии и Интернет [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/66840.html
Л2.3	Мелькин, Н. В., Горяев, К. С. Искусство продвижения сайта. Полный курс SEO [Электронный ресурс]:от идеи до первых клиентов. - Москва: Инфра-Инженерия, 2017. - 268 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68990.html
Л2.4	Говорова, С. В. Основы работы в Web-среде [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 160 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92577.html
Л1.8	Лучанинов, Д. В. Основы разработки web-сайтов образовательного назначения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 105 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/70775.html
Л1.9	Титов, В. А., Пещеров, Г. И. Разработка WEB-сайта средствами языка HTML [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Институт мировых цивилизаций, 2018. - 184 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80643.html
Л2.5	Солодушкин, С. И., Юманова, И. Ф., Пименова, В. Г. Web и DHTML [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 128 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107018.html
Л1.10	Алексеев, Г. В., Бриденко, И. И. Разработка электронных учебных изданий на основе языка HTML [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 99 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79673.html
Л2.6	Богун, В. В. Сетевые технологии. Организация интерактивности в рамках статических Интернет-сайтов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 65 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92640.html
Л2.7	Фролов, А. Б., Нагаева, И. А., Кузнецов, И. А., Нагаевой, И. А. Web-сайт. Разработка, создание, сопровождение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 355 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93989.html
Л1.11	Платонова, Н. С. Создание информационного буклета в Adobe Photoshop и Adobe Illustrator [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 224 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97582.html
Л2.8	Богун, В. В. Сетевые технологии. Обработка форм в рамках динамических Интернет-сайтов [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 169 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98502.html
Л1.12	Беликова, С. А., Беликов, А. Н. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов [Электронный ресурс]:учебное пособие по курсу «web-разработка». - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. - 174 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100186.html
Л2.9	Саркисян, Т. А. Персональный сайт педагога [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. направления подготовки «педагогическое образование», «педагогическое образование с двумя профилями», «дополнительное образование». - Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2020. - 118 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120631.html
Л2.10	Основы работы с HTML [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 208 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102036.html
Л1.13	Адамс, Д. Р., Флойд, К. С. Основы работы с XHTML и CSS [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 567 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102037.html
Л2.11	Гендина, Н. И., Колкова, Н. И., Рябцева, Л. Н., Гендиной, Н. И. Контент официальных сайтов библиотек: оценка качества и стратегия информационного моделирования [Электронный ресурс]:монография. - Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2021. - 237 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121318.html
Л1.14	Мухина, Ю. Р. Веб-технологии: основы верстки сайтов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Челябинск: Южно-Уральский технологический университет, 2021. - 154 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123316.html
Л2.12	Бондарев, В. А., Фёдоров, И. В., Фёдоров, С. В. Информатика. В 2-х частях. Ч.2. MS Access, Internet, HTML, MS PowerPoint [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2021. - 109 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124823.html
Л2.13	Моргунов, А. В. Управление Веб-технологиями, сервисами и контентом [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. - 88 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125280.html
Л1.15	Смородина, Е. И. Компьютерная и проектная графика. Программный пакет Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2022. - 81 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/131200.html
Л2.14	Волков, М. А. Информационные технологии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133165.html

Л1.16	Сметанникова, Т. А., Кукушкина, В. А., Ананьева, Т. В. Компьютерное моделирование в дизайне [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. - 54 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135588.html
Л1.17	Савельев, А. О., Алексеев, А. А. HTML5. Основы клиентской разработки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 270 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133910.html
Л2.15	Миллз, К., Лоусон, Б., Лауке, П. Х., Колсериу, К. И., Сучан, М., Тейлор, М., Диксит, Ш., Дэвис, Д. Введение в HTML5 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 133 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133926.html
Л2.16	Божко, А. Н. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 319 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133954.html
Л2.17	Молочков, В. П. Основы работы в Adobe Photoshop CS5 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 261 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133964.html
Л1.18	Городецкая, С. В., Аверкин, Ю. А., Аверкина, К. А. Композиция в графическом дизайне [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 162 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135230.html
Л3.5	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические рекомендации и индивидуальные задания для организации самостоятельной работы по дисциплине "Программирование и поддержка веб-приложений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8421.pdf
Л3.6	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Программирование и поддержка веб-приложений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8422.pdf
Л2.18	Сытник, И. Ф., Торопова, О. А. Разработка Web-сайта с помощью Dreamweaver [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. - 60 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76507.html
Л1.19	Веселкова, Т. В., Кабанов, А. С. Эффективная эксплуатация сайта [Электронный ресурс]:практическое пособие. - Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2020. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121398.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 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска
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 11.514 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.4	Аудитория 11.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа,

	лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : персональные компьютеры, парты 2-х местные, столы аудиторные, стул аудиторный, доска аудиторная, осциллограф OSC-1100; частотомер Ч3-64; генератор Г5-54; генератор ВЧ Г4-79; измеритель С6-11; частотомер Ч3-84-2; осциллограф универсальный С1-76; измеритель АЧХ Х1-50; частотомер Ч3 35А; анализатор спектра С 4-25; генератор сигналов высокочастотный Г4-116; генератор ВЧ Г4-158; комплекты учебных плакатов

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 Введение в специальность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
И.Ю.Анохина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование у студентов представления о своей будущей специальности; создание багажа первичных знаний, которые послужат теоретической базой для формирования профессиональной культуры будущего специалиста.
Задачи:	
1.1	— ознакомить студентов с системой и спецификой вузовского образования, историей и традициями университета, правилами обучения в ВУЗе;
1.2	— дать представление будущему бакалавру о роли и значении получаемой профессии;
1.3	— ввести в базовые понятия и основы терминологии, присущие выбранному направлению деятельности;
1.4	— ознакомить обучающихся с критериями анализа современных отечественных и зарубежных источников информации, рассчитанных на различные этапы и условия обучения прикладной математике.

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
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Веб-дизайн
2.3.2	Математические пакеты прикладных программ
2.3.3	Работа с образовательными ресурсами сети Интернет

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-5 : Способен применять в педагогической деятельности базовые знания математических и естественных наук, применять современные информационно-коммуникационные технологии и средства обучения.
ПК-5.1 : Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального образования; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; основные правовые категории, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной деятельности, основные меры по профилактике коррупции; об актуальных направлениях государственной политики в сфере противодействия коррупции; способы поиска новых научных и профессиональные знаний на основе современных образовательных и информационных технологий;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем; правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции; выявлять признаки основных коррупционных правонарушений; осуществлять классификацию форм проявления коррупции; выявлять мотивы коррупционного поведения; выявлять основные коррупциогенные факторы в области экономических отношений; находить новые научные и профессиональные знания с целью их дальнейшего практического применения;
3.3	**Владеть:**

3.3.1	применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами; навыками использования современных образовательных и информационных технологий для приобретения профессионального опыта.

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. Тема 1. Особенности специальности. История компьютерной техники и ее роль в современном мире.				
1.1	Лек	Специальность «Прикладная математика». Хронология развития вычислительной техники. Основные понятия, концепции. Высшее образование в России и за рубежом.	1	1	ПК-5.1	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Особенности специальности	1	1	ПК-5.1	Л3.1
1.3	Ср	История компьютерной техники и ее роль в современном мире.	1	6	ПК-5.1	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.5
		Раздел 2. Тема 2. Общая характеристика специальности. Положение на рынке труда IT-специалистов.				
2.1	Лек	Общая характеристика специальности. Перечень компетенций специалиста основные направления деятельности. Дисциплины специальности.	1	2	ПК-5.1	Л1.3 Л3.1 Л3.4
2.2	Пр	Роль ПК в математических исследованиях. Место математики в системе современных знаний.	1	2	ПК-5.1	Л1.5 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Роль ПК в математических исследованиях. Место математики в системе современных знаний.	1	4	ПК-5.1	Л1.5 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Тема 3. Ресурсы Интернет. Поисковые системы. Библиотечно- информационные системы.				
3.1	Лек	Ресурсы Интернет. Поисковые системы. Основы профессионального поиска в Интернете. Интернет - ресурсы для образовательных целей и научных исследований. Информационные ресурсы. Библиотечно-информационные системы. Электронные библиотеки.	1	0	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
3.2	Пр	Основы профессионального поиска в Интернете.	1	2	ПК-5.1	Л1.4 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Поисковые системы. Библиотечно- информационные системы.	1	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.5

		Раздел 4. Тема 4. Национальная платформа открытого образования России. Открытое образование в университетах других стран.				
4.1	Лек	Федеральные и региональные интернет-ресурсы России. Национальная платформа открытого образования России. Открытое образование в университетах других стран.	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1
4.2	Пр	Национальная платформа открытого образования России.	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Э1
4.3	Ср	Национальная платформа открытого образования России.	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Л3.5 Э1
		Раздел 5. Тема 5. Поиск, установка новых программ. Электронная почта и другие средства коммуникации.				
5.1	Лек	Поиск, установка новых программ. Программы специального назначения. Электронная почта и другие средства коммуникации.	1	4	ПК-5.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Л3.5
5.2	Пр	Электронная почта и другие средства коммуникации.	1	4	ПК-5.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Л3.5
5.3	Ср	Средства коммуникации	1	6	ПК-5.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1
		Раздел 6. Тема 6. Поиск и верификация интернет-информации.				
6.1	Лек	Поиск и верификация интернет- информации	1	4	ПК-5.1	Л1.2 Л2.3 Л3.1 Л3.5
6.2	Пр	Поиск и верификация интернет- информации.	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л2.3 Л3.1 Л3.5
6.3	Ср	Поиск и верификация интернет- информации.	1	4	ПК-5.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1
		Раздел 7. Тема 7. Понятие конвертирования информации. Виды конвертеров.				
7.1	Лек	Понятие конвертирования информации. Виды конвертеров.	1	2	ПК-5.1	Л1.3 Л2.3 Л3.1 Л3.5
7.2	Пр	Конвертирования информации. Виды конвертеров.	1	2	ПК-5.1	Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.5
7.3	Ср	Понятие конвертирования информации. Виды конвертеров.	1	4	ПК-5.1	Л1.1 Л2.3 Л3.1
		Раздел 8. Тема 8. Создание презентаций в Power Point.				
8.1	Лек	Создание презентаций в Power Point.	1	1	ПК-5.1	Л1.7 Л2.4 Л3.1 Л3.2
8.2	Пр	Создание презентаций в Power Point.	1	1	ПК-5.1	Л1.7 Л2.4 Л3.1 Л3.5
8.3	Ср	Создание презентаций в Power Point.	1	2	ПК-5.1	Л1.7 Л2.4 Л3.1 Л3.5
8.4	КРКК	Создание презентаций в Power Point.	1	2	ПК-5.1	Л1.6 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

1. Каковы факторы, обусловившие необходимость формирования информационной культуры в современном мире?
2. Каковы факторы, обусловившие необходимость формирования информационной культуры в современном мире?
3. Интернет. Основные сервисы.
4. Информационные ресурсы интернета.
5. Информационный поиск в Интернете. Поисковые каталоги, системы и сервисы Интернета.
6. Справочные ресурсы Интернета: характеристика, методика поиска, возможности использования в учебной и профессиональной деятельности.
7. Электронные библиотеки и каталоги.
8. Конвертирование файлов в различные форматы. Онлайн-сервисы.
9. Конвертирование с защитой, использование водяного знака, паролирование.
10. Способы проверки интернет-информации.
11. Дистанционное и открытое образование.
12. Возможности работы с видео-файлами. Обработка, запись.
13. Технологии создания презентаций.
14. Восприятие информации на экране.
15. Презентации. Элементы графического дизайна. Основные требования к тексту.
16. Звуковые эффекты, используемые в презентациях.
17. Дистанционное обучение: социально-исторический аспект.
18. Дистанционное обучение: классификация проблем.
19. Информационная деятельность и информационное взаимодействие в условиях информатизации образования.
20. Качество обучения на расстоянии: сравнительная характеристика российских практик.
21. Тенденции развития дистанционной формы обучения.
22. Особенности организации дистанционного обучения. Виды и модели технологии дистанционного обучения.
23. Организационные формы и средства дистанционного обучения.
24. Моделирование образовательной системы дистанционного обучения.
25. Платформы дистанционного обучения.
26. Обязанности участников образовательного процесса, организованного с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.
27. Типы учебных материалов, используемых при дистанционном образовании.
28. Стандарты в области образовательных технологий.

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

Тема 1. Особенности направления "Прикладная математика".
Тема 2. Особенности дистанционного образования. IT - специалисты на рынке труда.
Тема 3. Найти информацию с помощью различных поисковых систем. Найти текст, рисунок, видео.
Тема 4. Национальная платформа открытого образования России . Что собой представляют массовые открытые онлайн-курсы. Зарегистрироваться на платформе, найти курс и пройти обучения.
Тема 5. Электронная почта и другие средства коммуникации. Создать почтовый ящик. Пояснить понятие "спам".
Тема 6. Верификация интернет- информации. Проверка уровня уникальности. Понятие "вода", "заспамленность".
Тема 7. Конвертирование информации. Заданный файл конвертировать в указанный формат. Как можно конвертировать видео в текстовый файл, как можно осуществить озвучку текста.
Тема 8. Разработать презентацию.

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, и текущих опросов на лекциях.
Защита практических работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ , предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для получения зачета: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» – обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Едемская Е. Н., Семенова А. П. Методические указания для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Интернет-технологии в обучении" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" профиля "Искусственный интеллект" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6955.pdf
Л1.1	Артемов, А. В. Мониторинг информации в интернете [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2014. - 159 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/33429.html
Л2.1	Кулантаева, И. А. Информационные технологии в юридической деятельности [Электронный ресурс]:практикум. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 109 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/33632.html
Л1.2	Мартиросян, К. В., Мишин, В. В. Интернет-технологии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 106 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/63089.html
Л3.2	Гордина, Е. А. Effective Presentations = Эффективные презентации [Электронный ресурс]:практикум. - Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2016. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87091.html
Л3.3	Гостин, А. М., Сапрыкин, А. Н. Интернет-технологии. Ч.1 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2016. - 66 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121831.html
Л2.2	Рассолов, И. М. Интернет-право [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 021100 «юриспруденция». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 143 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71084.html
Л3.4	Гребенников, В. Ф., Овчеренко, В. А. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98695.html
Л1.3	Заика, А. А. Локальные сети и интернет [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 323 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89442.html
Л1.4	Дятлов, А. В. Прикладная математика в социальных науках [Электронный ресурс]:учебник. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. - 226 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115543.html
Л2.3	Винокуров, И. В. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 105 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115699.html
Л1.5	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
Л3.5	Анохина И. Ю., Лазебная Л. А. Методические указания и задания для выполнения практических работ по дисциплине "Введение в специальность" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направления подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7957.pdf
Л1.6	Новикова, Е. Ю. Стандартные Интернет-технологии. Первый год обучения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. - 197 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80118.html
Л1.7	Мазилкина, Е. И. Искусство успешной презентации [Электронный ресурс]:практическое пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 151 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79633.html
Л2.4	Панфилова, А. П. Презентации и переговоры в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]:учебно-практическое пособие. - Санкт-Петербург: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. - 252 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/131757.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Работа в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС)

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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
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 11.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : персональные компьютеры, парты 2-х местные, столы аудиторные, стул аудиторный, доска аудиторная, осциллограф OSC-1100; частотомер Ч3-64; генератор Г5-54; генератор ВЧ Г4-79; измеритель С6-11; частотомер Ч3-84-2; осциллограф универсальный С1-76; измеритель АЧХ Х1-50; частотомер ЧЗ 35А; анализатор спектра С 4-25; генератор сигналов высокочастотный Г4-116; генератор ВЧ Г4-158; комплекты учебных плакатов

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 Имитационное моделирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

И.Ю. Анохина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Имитационное моделирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Цель дисциплины – изучение основных методов решения задач на основе имитационного моделирования, получение навыков создания моделей систем различного назначения, применение полученных знаний при создании и проведении экспериментов с имитационными моделями систем различной сложности, овладение практикой применения методов для решения сложных задач, включающих экономические, социальные и другие объекты исследования.
Задачи:	
1.1	— ознакомление со средствами имитационного моделирования процессов функционирования различных систем;
1.2	— овладение методами имитационного моделирования, типовыми этапами моделирования процессов;
1.3	— овладение практическими навыками реализации моделирующих алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных систем.

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	Вычислительная математика (численные методы)
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.3	Теория игр
2.2.4	Компьютерные технологии математических исследований
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Преддипломная практика
2.3.3	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 : Способен использовать математический аппарат, типовые решения, библиотеки программных модулей и другие современные компьютерные технологии при разработке требований, выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения

ПК-2.1 : Знает современный математический аппарат и компьютерные технологии, используемые для решения задач прикладной математики.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Что такое имитационное моделирование, его место среди других методов исследования.
3.1.2	Области применения ИМ (логистика, производство, финансы, здравоохранение, IT-системы).
3.1.3	Преимущества и недостатки имитации по сравнению с аналитическими методами.
3.1.4	Понятия: система, модель, состояние системы, событие, процесс, объект.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Работать с данными. Уметь обрабатывать исходные данные для идентификации закономерностей.
3.2.2	Подбирать законы распределения для случайных величин в модели на основе реальных данных.
3.2.3	Разрабатывать модель. Составлять алгоритм работы модели.
3.2.4	Выбирать инструмент решения задачи, оценивать точность решения.
3.2.5	Интерпретировать графики, таблицы, доверительные интервалы.
3.2.6	Делать содержательные выводы и формулировать рекомендации для принятия решений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навык использования ПО для анализа данных.
3.3.2	Навык визуализации данных для анализа и презентации результатов.

3.3.3	Верификация и отладка модели:

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	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	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	27	27	27	27
Часы на контроль	45	45	45	45
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. Теоретические основы имитационного моделирования.				
1.1	Лек	Теоретические основы имитационного моделирования.	8	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э2
1.2	Лаб	Типовые системы имитационного моделирования Этапы имитационного моделирования.	8	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3 Э2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	4	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.4
		Раздел 2. Виды представления времени в модели.				
2.1	Лек	Виды представления времени в модели.	8	2	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э2
2.2	Лаб	Датчики случайных чисел.	8	2	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	4	ПК-2.1	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2
		Раздел 3. Системы массового обслуживания.				
3.1	Лек	Моделирование процессов обслуживания заявок	8	2	ПК-2.1	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.2 Э2
3.2	Лаб	Показатели эффективности систем массового обслуживания.	8	2	ПК-2.1	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	5	ПК-2.1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Моделирование параллельных процессов.				

4.1	Лек	Методы описания параллельных процессов.	8	2	ПК-2.1	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2
4.2	Лаб	Моделирование параллельных процессов Методы описания параллельных процессов.	8	2	ПК-2.1	Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	6	ПК-2.1	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л3.2
		Раздел 5. Концепции и возможности объектно-ориентированных моделей системы.				
5.1	Лек	Этапы исследования реальных систем на основе имитационного моделирования. Метод Монте-Карло.	8	2	ПК-2.1	Л1.5 Л1.6 Л3.2 Э2
5.2	Лаб	Метод Монте-Карло.	8	2	ПК-2.1	Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л3.2 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	2	ПК-2.1	Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л3.2
		Раздел 6. Моделирование пространственной динамики.				
6.1	Лек	Моделирование пространственной динамики.	8	2	ПК-2.1	Л1.7 Л2.2 Л3.2 Э2
6.2	Лаб	Обоснование и исследование точности модели.	8	2	ПК-2.1	Л1.7 Л2.2 Л3.2 Э2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	2	ПК-2.1	Л1.5 Л2.3 Л3.2
		Раздел 7. Основные методы планирования экспериментов.				
7.1	Лек	Основные методы планирования экспериментов.	8	2	ПК-2.1	Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л3.2 Э2
7.2	Лаб	Планирование машинных экспериментов по имитационному моделированию.	8	2	ПК-2.1	Л1.3 Л3.2 Э2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	2	ПК-2.1	Л1.6 Л2.3 Л3.2
		Раздел 8. Моделирование многоуровневых систем и объектов.				
8.1	Лек	Моделирование многоуровневых систем и объектов.	8	2	ПК-2.1	Л1.3 Л1.6 Л2.2 Л3.2 Э2
8.2	Лаб	Динамические модели процессов. Выбор начальных условий при моделировании.	8	2	ПК-2.1	Л1.5 Л2.2 Л3.2 Э2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	2	ПК-2.1	Л1.5 Л2.2 Л3.2 Э2
8.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	4	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.2 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

1. Моделирование случайных событий. Моделирование простого события.
2. Схема замкнутой модели обслуживания с клапаном («Очередь в магазин»).
3. Задача. Перед небольшим магазином, куда можно добраться только на автомобиле, имеется парковка на три машины. При наличии свободного места, клиент занимает его и уходит в магазин. Среднее время нахождения в магазине 10 минут. При отсутствии свободных мест на парковке, клиент уезжает, не посещая магазин. Поток подъезжающих к магазину автомобилей – 1 машина в 12,5 минут. Найти вероятность того, что подъехавший на автомашине клиент, уедет, не посетив магазин.

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

1. Понятие имитационной модели.
2. Типовые задачи, решаемые средствами имитационного моделирования.
3. Моделирование случайных событий.
4. Моделирование простого события .
5. Моделирование полной группы несовместных событий.
6. Моделирование дискретной случайной величины.
7. Моделирование непрерывной случайной величины....
8. Замкнутые модели корпоративных информационных систем.
9. Схема замкнутой модели обслуживания с клапаном («Очередь в магазин»).
10. Определение марковского случайного процесса. Граф состояний.
11. Примеры разработки моделей организационных объектов.
12. Модель предприятия обслуживания.
13. Модель движения
14. Решение задач с помощью метода Монте-Карло.
15. Методы моделирования случайных величин с нормальным законом распределения.
16. Генерация стандартных случайных величин парами.
17. Прогнозирование методом имитационного моделирования Монте-Карло в среде MS Excel
18. Имитационное моделирование систем массового обслуживания.
19. Имитационное моделирование систем управления запасами.
20. Сетевые графики.
21. Имитационное моделирование экономических систем.
22. Что такое системная динамика. Основные концепции системной динамики.
23. Какие этапы можно выделить в процессе системно-динамического моделирования? Есть ли какие-либо специфические этапы?
24. Моделирование динамических систем.
25. Приведите пример стационарных и нестационарных систем.
26. Дискретно-событийное моделирование.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы планом не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита 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	Анохина И. Ю., Лазебная Л. А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Теория игр" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9016.pdf
Л3.2	Анохина И. Ю., Славинская Л. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9112.pdf
Л2.1	Анохина И. Ю., Славинская Л. В. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9113.pdf
Л3.3	Анохина И. Ю., Славинская Л. В. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9114.pdf
Л1.1	Бабина, О. И., Мошкович, Л. И. Имитационное моделирование процессов планирования на промышленном предприятии [Электронный ресурс]:монография. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 152 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84349.html
Л1.2	Журавлева, Т. Ю. Практикум по дисциплине «Имитационное моделирование» [Электронный ресурс]:. - Саратов: Вузовское образование, 2015. - 35 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/27380.html
Л1.3	Фомин, В. Г. Имитационное моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. - 87 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76483.html
Л1.4	Марголис, Н. Ю. Имитационное моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2015. - 129 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109029.html
Л1.5	Черняева, С. Н., Денисенко, В. В., Коробова, Л. А. Имитационное моделирование систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. - 96 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/50630.html
Л1.6	Решмин, Б. И. Имитационное моделирование и системы управления [Электронный ресурс]:. - Москва: Инфра-Инженерия, 2016. - 74 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/51719.html
Л2.2	Эльберг, М. С., Цыганков, Н. С. Имитационное моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - 128 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84350.html
Л1.7	Березовская, Е. А. Имитационное моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87410.html
Л2.3	Якимов, В. Н. Имитационное моделирование систем с дискретными событиями [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 88 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111611.html
Л3.4	Снетков, Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Евразийский открытый институт, 2008. - 228 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/10670.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Имитационное моделирование
Э2	Сайт Анохиной И.Ю.

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 11.512 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 11.501 - Кабинет НИРС, курсового и дипломного 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)
9.3	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 11.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : персональные компьютеры, парты 2-х местные, столы аудиторные, стул аудиторный, доска аудиторная, осциллограф OSC-1100; частотомер Ч3-64; генератор Г5-54; генератор ВЧ Г4-79; измеритель С6-11; частотомер Ч3-84-2; осциллограф универсальный С1-76; измеритель АЧХ Х1-50; частотомер ЧЗ 35А; анализатор спектра С 4-25; генератор сигналов высокочастотный Г4-116; генератор ВЧ Г4-158; комплекты учебных плакатов

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 Интернет - аналитика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

И. В. Тарабаева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Интернет - аналитика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	изучить принципы поиска достоверной информации в интернете на основе глубокого представления о структуре его информационных ресурсов, дать системные знания об основах и содержании управления интернет-проектами на основе данных веб-аналитики
Задачи:	
1.1	— дать углубленное представление о структуре информационных ресурсов Интернета и известных информационно-поисковых системах;
1.2	— научить профессиональному применению информационно-поисковых систем общего и специализированного назначения для поиска информации; ознакомить с принципами интернет-аналитики, необходимыми для поиска достоверной информации и управления web – проектами.

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	Веб-дизайн
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации.
ПК-1.1 : Знает принципы организации научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; основные понятия, методы и подходы теоретических и экспериментальных исследований с использованием информационно-коммуникационных систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории; основные математические методы, применяемые для решения исследовательских и проектных задач; принципы организации научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; основные понятия, методы и подходы теоретических и экспериментальных исследований с использованием информационно-коммуникационных систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществить анализ поставленной задачи, выделить ее базовые составляющие, осуществить декомпозицию задачи; найти и критически осмыслить информацию, необходимую для решения поставленной задачи; осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем; решать научные задачи в соответствии с поставленной целью и выбранной методикой
3.3	**Владеть:**
3.3.1	работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; навыками выбора, доработки и применения математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач; навыками осуществления научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных систем и достижений науки и техники.

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	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	24	24	24	24
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	25	25	25	25
Часы на контроль	5	5	5	5
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.				
1.1	Лек	Структура информационных ресурсов интернета. Интернет-аналитика с использованием информационно-поисковых систем общего назначения: Основные информационные ресурсы и сервисы Интернета. Стратегия поиска информации в Интернете. Обзор популярных информационно-поисковых систем, расширенный поиск, описание языка запросов. Способы поиска аналитических материалов в Сети с помощью классификаторов и словарных поисковых систем общего назначения: запросы, комбинированный поиск, анализ контекста ответов ИПС, использование рейтингов.	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.2	Лаб	Обзоры ресурсов Рунета в области экономики. Сравнение возможностей популярных ИПС.	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	3	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.4	Лек	Использование специализированных информационно-поисковых систем: Поиск специализированных информационных ресурсов в области экономики, политики, Интернета и др; специализированные средства поиска в архивах СМИ, энциклопедиях и справочниках, каталогах библиотек и других базах данных. Инструментальные средства для профессионального поиска.	8	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.5	Лаб	Обзор специализированных программ для работы с ресурсами Интернета. Исследование динамику основных социально-экономических показателей России (по выбору).	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.7	Лек	Цели и задачи веб-аналитики: Что это такое Веб-аналитика. Виды веб-аналитики. Что можно анализировать при помощи веб-аналитики Какие инструменты веб-аналитики существуют.	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4

1.8	Лаб	Обзор, настройки и отчеты Google Analytics.	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э6
1.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э6
1.10	Лек	Сбор данных о посещаемости веб-ресурсов: Как управлять веб-проектами на основе результатов аналитических исследований? В чем сущность и преимущества управления веб-проектами на основе ре-зультатов аналитических исследований. Базовые метрики интернет-аналитики.	8	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э6
1.11	Лаб	Анализ часто используемых метрик (Page Rank, ТИЦ и т. д.)	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э5 Э6
1.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э6
1.13	Лек	Переход от статистики к аналитике: Исследование поведения аудитории. Определение целей, которые преследуют-ся на сайте. Как Google Analytics и Яндекс Метрика, регистрируют достижение целей.	8	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э6
1.14	Лаб	Анализ просмотра страниц, количество загрузок страницы в браузер пользователя. Анализ использования понятий посетители (уникальные посетители, пользователи, охват, visitors, reach), JS-счетчики.	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э6 Э7
1.15	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	6	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э6 Э7
1.16	Лек	Особенности применения результатов аналитического исследовани: Организация аналитической и оптимизационной работы. Необходимость использования организацией возможностей аналитика.	8	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э6 Э7
1.17	Лаб	Применение сервисов Google Analytics таких, как географическая привязка, система статистики.	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э6 Э7
1.18	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э3 Э5 Э6 Э7
1.19	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	8	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7

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

1. Список полезных сайтов для студентов-экономистов
2. Алгоритмы ранжирования в поисковых системах
3. Интерфейс и функционал поисковых систем
4. Анализ качества выдачи результатов поиска
5. Технологии поисковых систем
6. Будущее поисковых систем: тенденции и прогнозы
7. Сравнение возможностей популярных информационно-поисковых систем
8. Обзор специализированных программ для работы с ресурсами Интернета
9. Что такое профиль сайта?
10. Для чего нужен перечень сайтов, посещаемой целевой аудиторией вашего сайта?
11. Как определить целевую аудиторию сайта?
12. Перечислите типы посетителей сайта.
13. Как построить модель поведения посетителей сайта?
14. Для чего нужны ключевые слова сайта?
15. Перечислите виды запросов к поисковым системам?
16. Что понимается под семантическим ядром сайта?
17. Какие страницы сайта называются ключевыми?
18. В чем заключается стратегия продвижения сайта?
19. Перечислите российские системы инетрнет-статистики. Понятия веб-аналитики, ее цели и задачи.
20. История веб-аналитики.
21. Области применения веб-аналитики.
22. Методы веб-аналитики.
23. Анализ посещаемости сайта с помощью веб-аналитики.
24. Анализ юзабилити сайта с помощью веб-аналитики.
25. Анализ поведения посетителей сайта с помощью веб-аналитики.
26. Бенчмаркинг в веб-аналитике.
27. Сквозная веб-аналитика.
28. Счетчики в веб-аналитике.
29. Счетчики-рейтинги.
30. Лог-анализаторы в веб-аналитике.
31. Системы интернет-статистики (счетчики-трекеры).
32. Диспетчер тегов.
33. Комплексные мониторинговые интернет-исследования.

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

1. Список полезных сайтов для студентов-экономистов
2. Алгоритмы ранжирования в поисковых системах
3. Интерфейс и функционал поисковых систем
4. Анализ качества выдачи результатов поиска
5. Технологии поисковых систем
6. Будущее поисковых систем: тенденции и прогнозы
7. Сравнение возможностей популярных информационно-поисковых систем
8. Обзор специализированных программ для работы с ресурсами Интернета
9. Что такое профиль сайта?
10. Для чего нужен перечень сайтов, посещаемой целевой аудиторией вашего сайта?
11. Как определить целевую аудиторию сайта?
12. Перечислите типы посетителей сайта.
13. Как построить модель поведения посетителей сайта?
14. Для чего нужны ключевые слова сайта?
15. Перечислите виды запросов к поисковым системам?
16. Что понимается под семантическим ядром сайта?
17. Какие страницы сайта называются ключевыми?
18. В чем заключается стратегия продвижения сайта?
19. Перечислите российские системы инетрнет-статистики. Понятия веб-аналитики, ее цели и задачи.
20. История веб-аналитики.
21. Области применения веб-аналитики.
22. Методы веб-аналитики.
23. Анализ посещаемости сайта с помощью веб-аналитики.

24.	Анализ юзабилити сайта с помощью веб-аналитики.
25.	Анализ поведения посетителей сайта с помощью веб-аналитики.
26.	Бенчмаркинг в веб-аналитике.
27.	Сквозная веб-аналитика.
28.	Счетчики в веб-аналитике.
29.	Счетчики-рейтинги.
30.	Лог-анализаторы в веб-аналитике.
31.	Системы интернет-статистики (счетчики-трекеры).
32.	Диспетчер тегов.
33.	Комплексные мониторинговые интернет-исследования.

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Коваленко, Ю. В., Сергиенко, Т. А. Информационно-поисковые системы [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Омск: Омская юридическая академия, 2017. - 38 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/66817.html
Л2.1	Фролов, А. Б., Нагаева, И. А., Кузнецов, И. А., Нагаевой, И. А. Web-сайт. Разработка, создание, сопровождение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 355 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93989.html
Л3.1	Гранкин, В. Е. Разработка web-сайтов средствами online конструктора uKit [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 78 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117041.html
Л3.2	Веселкова, Т. В., Кабанов, А. С. Эффективная эксплуатация сайта [Электронный ресурс]:практическое пособие. - Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2020. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121398.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Глава 5. Электронная библиотека 5.1. Интернет. Основные сервисы. Информационно-поисковые системы Интернета. Основные виды поиска
Э2	АНАЛИТИКА ПОИСКА ПО САЙТУ
Э3	Лекция 15: Семантический веб и микроформаты
Э4	Все ходы записаны: чем занимаются веб-аналитики
Э5	Лучшие инструменты веб-аналитики сайта: подборка сервисов
Э6	СЕРВИСЫ ВЕБ-АНАЛИТИКИ ДЛЯ САЙТА
Э7	Сервисы веб-аналитики: как найти походящий

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 11.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),

	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - магнитная доска
9.2	Аудитория 11.418 - Кабинет НИРС, курсового и дипломного проектирования : - принтер (2 шт.);- сетевой концентратор HUB;- сетевой коммутатор Switch;- кондиционер;- компьютер с выходом в сеть (3 шт.)- магнитная доска
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.В.06 Компьютерные технологии математических исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Л.А. Лазебная

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии математических исследований»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	обучение теоретическим основам и практическим навыкам использования компьютерных технологий и прикладного программного обеспечения для проведения математических исследований прикладного характера; формирование способностей разрабатывать, создавать и применять математические методы и программные средства для решения прикладных задач
Задачи:	
1.1	приобретение навыков применения аналитических и численных методов, пакетов программ и вычислительной техники при проведении прикладных математических исследований
1.2	умение оценивать эффективность их применения

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	Математическое моделирование
2.2.2	Программирование
2.2.3	Математические пакеты прикладных программ
2.2.4	Высшая математика
2.2.5	Вычислительная математика (численные методы)
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Имитационное моделирование
2.3.3	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации.
ПК-1.1 : Знает принципы организации научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; основные понятия, методы и подходы теоретических и экспериментальных исследований с использованием информационно-коммуникационных систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные принципы организации научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации;
3.1.2	основные понятия, методы и подходы теоретических и экспериментальных исследований с использованием информационно-коммуникационных систем;
3.1.3	способы поиска новых научных и профессиональных знаний на основе современных образовательных и информационных технологий;
3.1.4	основные компьютерные технологии, применяемые при проведении прикладных математических исследований
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать научные задачи в соответствии с поставленной целью и выбранной методикой;
3.2.2	находить новые научные и профессиональные знания с целью их дальнейшего практического применения;
3.2.3	оценивать эффективность применения компьютерных технологий, используемых при проведении прикладных математических исследований
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками осуществления научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных систем и достижений науки и техники;

3.3.2	навыками использования современных образовательных и информационных технологий для приобретения профессионального опыта

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)	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

4.2. Виды контроля

экзамен 7 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. Компьютерные технологии. Основные понятия и тенденции				
1.1	Лек	Компьютерные технологии. Основные понятия. Основные тенденции, факторы, определяющие развитие технологий. Роль компьютерных технологий в научных и математических исследованиях	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Лек	Характеристика и функциональные возможности пакетов для математической обработки данных. Основные системы компьютерной математики: MathCad, Maple, MathLab, Mathematica, их возможности для аналитического и численного решения математических задач, проведения вычислительного эксперимента, имитационного моделирования.	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала	7	3	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Знакомство с интегрированными математическими системами.				
2.1	Лек	Интерфейс систем. Способы введения математических формул. Основные виды математических расчетов.	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Интерфейс систем. Способы введения математических формул.	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Алгебраические вычисления.				

3.1	Лек	Матричные вычисления, решение линейных уравнений и систем, решение нелинейных уравнений и систем, вычисление корней многочленов, решение неравенств в Maple, Mathcad.	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Решение уравнений и неравенств.	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Лаб	Линейная алгебра. Векторно-матричные операции.	7	6	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Решение типовых задач математического анализа				
4.1	Лек	Вычисление пределов, дифференцирование, интегрирование скалярных и векторных функций одной и нескольких переменных, суммирование рядов в Maple, Mathcad.	7	8	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Решение типовых задач математического анализа.	7	8(4)	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Визуализация функциональных зависимостей				
5.1	Лек	Графика в системах в Maple, Mathcad. Элементарная графика, дву- и трёхмерная графика, построение графиков в различных системах координат.	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Построение графиков.	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Решение задач теории дифференциальных уравнений.				
6.1	Лек	Решение прикладных задач на основе моделей в виде линейных и нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений, построение полей направлений, интегральных кривых и траекторий в Maple, Mathcad.	7	8	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Решение задач теории дифференциальных уравнений.	7	6(4)	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	7	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.4	Ср	Выполнение курсовой работы	7	27	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.5	КРКК	консультации по темам дисциплины	7	3	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.6	КРКК	Консультации по выполнению курсовой работы	7	3	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
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	Выполнение курсовой работы	Имеет целью закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных при изучении дисциплины, позволяет обучающимся развить навыки научного поиска
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

Раздел 1. Компьютерные технологии. Основные понятия и тенденции
1. Основные тенденции, факторы, определяющие развитие технологий.
2. Характеристика и функциональные возможности пакетов для математической обработки данных.
3. Основные системы компьютерной математики: MathCad, Maple, MathLab, Mathematica
4. Возможности систем компьютерной математики для аналитического и численного решения математических задач.

Раздел 2. Знакомство с интегрированными математическими системами
1. Что такое Maple и для чего он предназначен
2. Опишите основные элементы окна Maple.
3. На какие условные части делится рабочее поле Maple и что в этих частях отображается?
4. Как перевести командную строку в текстовую и наоборот
5. В каком режиме проходит сеанс работы в Maple
6. Перечислите пункты основного меню Maple и их назначение
7. Какой командой осуществляется вызов библиотеки подпрограмм

Раздел 3. Алгебраические вычисления
1. Как представляются основные математические константы
2. Опишите виды представления рационального числа
3. Как получить приближенное значение рационального числа
4. Объясните назначение команд factor, expand, normal, simplify, combine, convert.
5. Для чего предназначена команда solve
6. Какие команды используются для численного решения уравнений и для решения рекуррентных уравнений
7. В каком виде выдается решение неравенства

Раздел 4. Решение типовых задач математического анализа
1. Методы решения математических задач в Maple
2. С помощью какой команды вычисляются пределы. Укажите ее параметры
3. Какие команды позволяют найти производную функции
4. Опишите команды, позволяющие исследовать функцию на непрерывность.
5. Какая последовательность команд необходима для нахождения max и min функции с указанием их координат (x, y)
6. Какие недостатки имеют команды maximize, minimize и extrema
7. Опишите общую схему исследования функции и построение ее графика
8. Какие команды производят аналитическое и численное интегрирование
9. С помощью каких команд вводятся ограничения на параметры для вычисления интегралов, зависящих от параметров

Раздел 5. Визуализация функциональных зависимостей
1. С помощью каких команд строятся графики на плоскости и в пространстве
2. Какие аргументы имеют эти команды
3. Как называется пакет дополнительных графических команд
4. С помощью какой команды можно построить график неявной функции
5. Для чего предназначена команда display
6. Какая команда позволяет построить двумерную область, заданную системой неравенств

7. С помощью какой команды можно построить график пространственной кривой
Раздел 6. Решение задач теории дифференциальных уравнений.
1. Какая команда позволяет решить дифференциальное уравнение
2. С помощью каких операторов обозначается производная в дифференциальном уравнении и в начальных условиях
3. Какой параметр команды dsolve следует установить, чтобы получить фундаментальную систему дифференциальных уравнений
4. Какой параметр команды dsolve следует установить, чтобы получить приближенное решение дифференциального уравнения в виде разложения в степенной ряд
5. Какой параметр команды dsolve следует установить, чтобы решить дифференциальное уравнение численно
6. Как найти значение решения дифференциального уравнения в какой-либо конкретной точке
7. Какая команда позволяет построить график численно решенного дифференциального уравнения
8. Какой пакет предназначен для графического представления и численного решения дифференциального уравнения

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

1. Элементарные вычисления. Типы данных. Операторы и функции.
2. Специальные вычисления и преобразования математических функций.
3. Вычисление производных.
4. Вычисление пределов.
5. Компьютерные технологии (КТ) решения математических задач.
6. Какие команды используются для численного решения уравнений?
7. Алгебра векторов и матриц.
8. Преобразования векторов и математические операции над векторами.
9. Математические операции над матрицами.
10. Матричные функции и операторы.
11. Визуализация вычислений.
12. Способы представления функций.
13. Графическое представление функций в компьютерных технологиях
14. Двумерная и трехмерная графика.
15. Компьютерные технологии решения уравнений.
16. КТ решения алгебраических и трансцендентных уравнений.
17. КТ решения систем уравнений.
18. КТ решения дифференциальных уравнений и n-ого порядка.
19. Вычисления интегралов и дифференциалов.

7.3. Тематика письменных работ

По дисциплине предусмотрена курсовая работа. Целью курсовой работы является систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по использованию компьютерных технологий для проведения математических исследований прикладного характера и анализа полученной информации; выявление степени подготовленности обучающихся к самостоятельной работе в ходе решения поставленных задач. Курсовая работа предусматривает решение типовых задач математического анализа и задач теории дифференциальных уравнений, выбор численного метода решения поставленной задачи и его реализация на ЭВМ.
Содержание курсовой работы:
- математическая формулировка задачи;
- разработка алгоритма решения задачи и его текстовое описание;
- разработка и тестирование прикладного программного обеспечения для решения задачи;
- обработка полученных результатов, представление их в форме таблиц, диаграмм, графиков;
- анализ полученных результатов.
Объем учебной нагрузки при выполнении курсовой работы – 27 часов.

7.4. Критерии оценивания

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

Обучающийся выполняет курсовую работу в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы. По результатам защиты курсовой работы обучающемуся выставляются следующие оценки:
«отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу с существенными ошибками; при защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Хисматов, Р. Г., Сафин, Р. Г., Тунцев, Д. В., Тимербаев, Н. Ф. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 83 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/62279.html
Л2.1	Егоров, А. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения и система Maple [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 392 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64928.html
Л1.2	Казакова, О. Ю. Основы вычислений в Mathcad [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 56 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111391.html
Л1.3	Кирсанов, М. Н. Математика и программирование в Maple [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 164 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/95593.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
Л3.1	Лазебная Л. А., Ефименко К. Н. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Компьютерные технологии математических исследований" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8514.pdf
Л3.2	Дьяконов, В. П. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН -ПРЕСС, 2017. - 720 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90431.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 MPL 2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 11.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - магнитная доска
9.3	Аудитория 11.421 - компьютерный класс 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 :

	- разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.07 Математические пакеты прикладных программ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

К.Н. Ефименко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Математические пакеты прикладных программ»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование у обучающихся основ знаний о современных пакетах прикладных математических программ и умения применять эти знания при решении конкретных задач математического анализа, алгебры, геометрии, дифференциального исчисления, линейного программирования и в других предметных областях.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний об основных возможностях современных математических пакетов прикладных программ MathCad/ Mathematica/ Maple.
1.2	Приобретение навыков применения математических пакетов прикладных программ для численного и символьного решения теоретических и практических задач в различных предметных областях, а также обработки и визуализации результатов инженерных расчетов.

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	Дискретная математика
2.2.2	Программирование
2.2.3	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Вычислительная математика (численные методы)
2.3.2	Математическое моделирование
2.3.3	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации.

ПК-1.3 : Способен анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную экономическую информацию и использовать полученные сведения в научно-исследовательской работе.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные возможности современных математических пакетов прикладных программ MathCad/ Mathematica/ Maple;
3.1.2	принципы использования и основные средства прикладных пакетов математических программ для проведения расчетов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания для решения различных математических задач и выполнения научно-технических расчетов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками практического применения основных средств прикладных пакетов математических программ для решения научных и инженерных 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>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Принципы организации математических пакетов прикладных программ.				
1.1	Лек	Основные группы пакетов прикладных программ. Принципы организации математических пакетов прикладных программ. Назначение пакета MathCad. Ввод и редактирования элементарных математических выражений. Использование пользовательских функций и ранжированных переменных.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.2	Лаб	Знакомство с пакетом MathCad и выполнение простейших вычислений. Решение некоторых задач математического анализа.	3	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	6	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Векторы и матрицы в MathCad.				
2.1	Лек	Ввод и редактирование векторов и матриц. Действия над векторами и матрицами. Функции для работы с векторами и матрицами.	3	6	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.2	Лаб	Работа с векторами и матрицами.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	6	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Построение графиков в MathCad.				
3.1	Лек	Панель инструментов Graph. Построение графиков в декартовой системе координат. Построение графиков в полярной системе координат. Трассировка и форматирование двумерных графиков. Построение трехмерных графиков.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Лаб	Построение графиков.	3	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	6	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Работа с комплексными числами.				
4.1	Лек	Формы записи и особенности ввода комплексных чисел. Функции для работы с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.2	Лаб	Работа с комплексными числами.	3	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Символьные преобразования в MathCad.				
5.1	Лек	Особенности выполнения символьных преобразований. Обзор символьных преобразований, выполняемых с помощью команд меню Symbolics и панели инструментов Symbolic. Выполнение символьных преобразований.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.2	Лаб	Использование символьных преобразований.	3	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	6	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Решение уравнений и систем.				
6.1	Лек	Решение алгебраических уравнений. Решение трансцендентных уравнений. Применение функции root и polyroots. Решение систем линейных уравнений при помощи функции lsolve. Использование решающего блока для решения систем уравнений.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
6.2	Лаб	Решение алгебраических и трансцендентных уравнений, систем уравнений.	3	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Программирование в MathCad.				
7.1	Лек	Программный блок. Операторы панели инструментов Programming. Базовые приемы программирования.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
7.2	Лаб	Программирование в пакете MathCad.	3	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Реализация метода наименьших квадратов в MathCad.				
8.1	Лек	Метод наименьших квадратов. Вычисление коэффициентов регрессии. Вычисление коэффициента корреляции. Подбор параметров нелинейной зависимости. Вычисление индекса корреляции. Вычисление суммарной ошибки.	3	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
8.2	Ср	Изучение лекционного материала.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	3	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	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. Сформировать матрицу A из элементов матрицы B, исключив вторую и пятую строки, а также второй столбец строку.
2. Найти корни уравнения с помощью функции roots, предварительно графически определив интервалы изоляции корней.
3. Построить график функции заданной неявно.
4. Построить график функции заданной параметрически.
5. С помощью символьных преобразований разложить выражение на простейшие дроби.
6. С помощью символьных преобразований разложить выражение на множители.
7. Решить систему нелинейных уравнений с помощью решающего блока. Результат проиллюстрировать графически.
8. Разработать блок-схему алгоритма и функцию пользователя MathCad в виде программного блока для обработки квадратной матрицы: все элементы матрицы C(N,N), расположенные выше главной и побочной диагоналей преобразовать, умножив их на минимальный элемент матрицы C.
9. Разработать блок-схему алгоритма и функцию пользователя MathCad в виде программного блока для обработки целочисленного вектора: расположить по убыванию элементы массива X(N), которые расположены между максимальным нечетным и 1-м положительным элементами массива.

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

1. Назначение пакета Mathcad. Структура документа Mathcad.
2. Создание и редактирование документа Mathcad. Ввод и редактирование выражений.
3. Определение локальных и глобальных переменных. Ранжированные переменные.
4. Встроенные и определенные пользователем функции.
5. Вычислительные операторы Mathcad (дифференцирование; интегрирования; вычисление пределов, суммы и произведения).
6. Ввод и действия над векторами и матрицами в Mathcad.
7. Функции для работы с векторами и матрицами.
8. Построение графиков в декартовой и полярной системах координат.
9. Форматирование и трассировка двумерных графиков.
10. Построение графиков функций двух переменных.
11. Формы записи и особенности ввода комплексных чисел.
12. Функции для работы с комплексными числами.
13. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.
14. Особенности выполнения символьных преобразований.
15. Символьные преобразования, выполняемые с помощью команд меню Symbolics.
16. Панель инструментов Symbolic. Выполнение символьных преобразований.
17. Решение алгебраических, трансцендентных уравнений с использованием директивы solve и символьного знака равенства.
18. Решение алгебраических, трансцендентных уравнений с использованием команды Solve подменю Variable меню Symbolics.
19. Применение функции root.
20. Применение функции polyroots для определения корней полинома n-ной степени.
21. Использование функции lsolve для решения систем линейных уравнений.
22. Применение блока решения систем линейных и нелинейных уравнений Given - Find (численное решение).
23. Применение блока решения для определения корней систем линейных и нелинейных уравнений в символьном

виде.
24. Назначение и использование программного блока.
25. Использование операторов панели инструментов Programming.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

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

Л3.1	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Математические пакеты прикладных программ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7472.pdf
Л1.1	Власова, А. М., Цыранова, С. И. Математика с MathCad [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2017. - 139 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106405.html
Л1.2	Тихомирова, Л. В. Автоматизация математических расчетов в системе MathCAD [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2018. - 92 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102081.html
Л2.1	Воскобойников, Ю. Е. Обработка и анализ экспериментальных данных в пакетах MathCAD и Excel [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2020. - 161 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107639.html
Л3.2	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Математические пакеты прикладных программ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8739.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 11.520 - 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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий :

	столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 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.08 Машинное обучение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Е.Н. Едемская

А.П. Семёнова

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Машинное обучение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Ознакомление студентов с теоретическими основами и основными принципами машинного обучения и формирование у них практических навыков работы с данными и решения прикладных задач
Задачи:	
1.1	Изучение основных методов машинного обучения.
1.2	Изучение сфер применения, методов и средств машинного обучения;
1.3	Формирование практических навыков использования прикладного программного обеспечения для решения задач машинного обучения.

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	Программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы систем искусственного интеллекта

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации.
ПК-1.3 : Способен анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную экономическую информацию и использовать полученные сведения в научно-исследовательской работе.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия машинного обучения;
3.1.2	возможности алгоритмов машинного обучения;
3.1.3	классы задач, решаемых с помощью алгоритмов машинного обучения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять на практике алгоритмы машинного обучения;
3.2.2	обосновать применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной задачи.
3.2.3	программно реализовывать алгоритмы машинного обучения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	базовым инструментарием машинного обучения;
3.3.2	навыками решения задач реализации методов машинного обучения

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
Практические	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	38	38	38	38
Часы на контроль	54	54	54	54
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. Введение в машинное обучение				
1.1	Лек	Этапы решения задач машинного обучения. Цели машинного обучения. Задачи, решаемые методами машинного обучения. Индукция в машинном обучении. Проблема порождения гипотез. Критерии качества обучения. Подготовка исходных данных для обучения.	5	10	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Пр	Сбор и подготовка данных для анализа. Анализ данных в реляционной модели	5	6	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.3	Пр	Анализ данных в многомерной модели	5	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	5	12	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Обучение с учителем				
2.1	Лек	Формальная постановка задачи обучения с учителем. Исходные данные для обучения с учителем. Аппроксимация функций. Классификация. Анализ временных рядов. Ранжирование. Искусственные нейронные сети для решения задач машинного обучения. Проблемы машинного обучения с учителем	5	12	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.2	Пр	Построение линейной регрессионной модели	5	2	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.3	Пр	Предсказательная аналитика с помощью нейронной сети	5	6	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	5	12	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Обучение без учителя				
3.1	Лек	Обучение с подкреплением. Постановка задачи обучения без учителя. Кластер-анализ. Кластеризация k-средними. Самоорганизующиеся карты Кохонена. Поиск ассоциаций в данных. Формальная модель обучения с подкреплением	5	10	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	14	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

3.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	4	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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. Этапы решения задач машинного обучения.
2. Цели машинного обучения.
3. Задачи, решаемые методами машинного обучения.
4. Индукция в машинном обучении.
5. Проблема порождения гипотез.
6. Критерии качества обучения.
7. Подготовка исходных данных для обучения.
8. Построение модели и сведение обучения к задаче оптимизации.
9. Методы оценки качества алгоритмов машинного обучения.
10. Проблема переобучения.
11. Внедрение алгоритма машинного обучения в эксплуатацию.
12. Линейная регрессия.
13. Формальная постановка задачи обучения с учителем.
14. Исходные данные для обучения с учителем.
15. Аппроксимация функций.
16.Классификация.
17. Анализ временных рядов.
18. Ранжирование.
19. Искусственные нейронные сети для решения задач машинного обучения.
20, Проблемы машинного обучения с учителем.
21. Обучение с подкреплением.
22. Постановка задачи обучения без учителя.
23. Кластер-анализ.
24. Кластеризация k-средними.
25. Самоорганизующиеся карты Кохонена.
26. Поиск ассоциаций в данных.
27. Формальная модель обучения с подкреплением.

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

1. Этапы решения задач машинного обучения.
2. Цели машинного обучения.
3. Задачи, решаемые методами машинного обучения.
4. Индукция в машинном обучении.
5. Проблема порождения гипотез.
6. Критерии качества обучения.
7. Подготовка исходных данных для обучения.
8. Построение модели и сведение обучения к задаче оптимизации.
9. Методы оценки качества алгоритмов машинного обучения.
10. Проблема переобучения.

11. Внедрение алгоритма машинного обучения в эксплуатацию.
12. Линейная регрессия.
13. Формальная постановка задачи обучения с учителем.
14. Исходные данные для обучения с учителем.
15. Аппроксимация функций.
16.Классификация.
17. Анализ временных рядов.
18. Ранжирование.
19. Искусственные нейронные сети для решения задач машинного обучения.
20, Проблемы машинного обучения с учителем.
21. Обучение с подкреплением.
22. Постановка задачи обучения без учителя.
23. Кластер-анализ.
24. Кластеризация k-средними.
25. Самоорганизующиеся карты Кохонена.
26. Поиск ассоциаций в данных.
27. Формальная модель обучения с подкреплением.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Бочаров Д. М., Радевич Е. В., Левкина А. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Человеко-машинное взаимодействие" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика" и 09.03.04 "Программная инженерия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8778.pdf
Л1.1	Целых, А. Н., Котов, Э. М. Извлечение знаний методами машинного обучения [Электронный ресурс]:учебное пособие по курсам «модели и методы инженерии знаний», «методы машинного обучения». - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 105 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/131448.html
Л2.1	Протодьяконов, А. В., Дягилева, А. В., Пылов, П. А. Асимптотический анализ поведения прикладных моделей машинного обучения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 144 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132986.html
Л1.2	Пылов, П. А., Майтак, Р. В., Дягилева, А. В. Основы работы с моделями машинного и глубокого обучения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 256 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133369.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 11.403 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доски аудиторные стеклянные, 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.В.09 Моделирование и анализ бизнес – процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Прикладная математика и искусственный интеллект**
Направление подготовки:	**01.03.04 Прикладная математика**
Направленность (профиль) / специализация:	**Бизнес-аналитика финансовых систем**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**3 з.е.**

Составитель(и):

Зинченко Т. А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Моделирование и анализ бизнес – процессов»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	освоение студентами основ теории процессов, методологии моделирования и описания бизнес-процессов организаций, знание возможностей оптимизации бизнес-процессов, ознакомление студентов с современными инструментами бизнес - моделирования
Задачи:	
1.1	- освоение студентами основ теории процессов,
1.2	- освоение методологии моделирования и описания бизнес-процессов организаций,
1.3	- освоение знаний и возможностей оптимизации бизнес-процессов,
1.4	- ознакомление студентов с современными инструментами бизнес - моделирования

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	Основы финансов и экономики
2.2.2	Деньги и кредит
2.2.3	Экономика предприятия
2.2.4	Базы данных
2.2.5	Математическое моделирование
2.2.6	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.7	Менеджмент
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Налоговый менеджмент
2.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.

ПК-4.1 : Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории; базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; методологию, технологию и основные фазы проектирования и разработки программного продукта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществить анализ поставленной задачи, выделить ее базовые составляющие, осуществить декомпозицию задачи; найти и критически осмыслить информацию, необходимую для решения поставленной задачи; применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, контролировать собственные экономические и финансовые риски; анализировать возможность реализации требований к программному обеспечению, проводить оценку трудоемкости реализации программного продукта
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности; современными CASE-средствами и средствами быстрой разработки и проектирования, которые применяются в 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	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	8		8	
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	9	9	9	9
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. 1. Функциональный и процесс-ный подходы к управлению организацией				
1.1	Лек	Эволюция бизнеса. Понятие бизнес-процесса. Системы управления организацией. Аргументация перехода к процессному управлению организацией. Основные группы процессов	7	1	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.2	Лаб	Функциональный и процессный подходы к управлению организацией	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 2. 2 Функциональный и процессный подходы к управлению организацией				
2.1	Лек	Модель непрерывного улучшения процессов. Концепция BPM (Business Process Management). Системный подход к организации	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
2.2	Лаб	Управление бизнес-процессами	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2

2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	3	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 3. 2. Управление бизнес-процессами				
3.1	Лек	Модель непрерывного улучшения процессов. Концепция BPM (Business Process Management). Системный подход к организации	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 4. 3. Процесс и его элементы				
4.1	Лек	Определения бизнес-процесса. Основные элементы процесса. Схема бизнес-процесса. Классификация процессов. Свойства процессов. Мониторинг и измерение процессов	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
4.2	Лаб	Процесс и его элементы	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	3	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 5. 4. Методологии описания деятельности организации				
5.1	Лек	Моделирование деятельности организации. Принципы моделирования деятельности организации. История развития методологий моделирования бизнес-процессов. Основные типы методологий моделирования бизнес-процессов. Методология SADT	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
5.2	Лаб	Методологии описания деятельности организации	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	3	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 6. 5. Инструментальные системы для моделирования деятельности организации				
6.1	Лек	Система бизнес-моделирования Business Studio. Графический редактор Visio. Инструментальная система ARIS. Сравнительный анализ инструментальных средств	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
6.2	Лаб	Инструментальные системы для моделирования деятельности	7	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 7. 6. Моделирование бизнес-процессов согласно методологии IDEF0				
7.1	Лек	Основные положения методологии IDEF0. Правила построения диаграмм	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
7.2	Лаб	Моделирование бизнес-процессов согласно методологии IDEF0	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2

7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 8. 7. Создание модели бизнес-процесса в нотациях Процесс, Процедура системы Business Studio				
8.1	Лек	Правила моделирования в нотациях Процесс, Процедура. Используемые гра-фические элементы нотаций Процесс, Процедура	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
8.2	Лаб	Создание модели бизнес-процесса в нотациях Процесс, Процедура системы Business Studio	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 9. 8. Создание модели бизнес-процесса в нотации EPC системы Business Studio				
9.1	Лек	Используемые графические символы нотации EPC. Типы связей между элементами диаграммы EPC. Правила моделирования процессов в нотации EPC	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
9.2	Лаб	Создание модели бизнес-процесса в нотации EPC системы Business Studio	7	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 10. 9. Моделирование бизнес-процессов в нотации ARIS eEPC				
10.1	Лек	Основные объекты, отображаемые в ARIS eEPC. Правила моделирования в нотации ARIS eEPC	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
10.2	Лаб	Моделирование бизнес-процессов в нотации ARIS eEPC	7	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 11. 10. Проектирование организационной структуры				
11.1	Лек	Понятие организационной модели. Типы организационных структур	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
11.2	Лаб	Проектирование организационной структуры	7	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 12. 11. Анализ бизнес-процессов				

12.1	Лек	Классификация методик анализа бизнес-процессов. SWOT – анализ. Анализ проблем процесса: выделение проблемных областей. Ранжирование процессов на основе субъективной оценки. Анализ процесса по отношению к типовым требованиям. Визуальный анализ графических схем процесса. ABC – анализ процесса	7	1	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
12.2	Лаб	Анализ бизнес-процессов	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	6	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 13. 12. Разработка сбалансированной системы показателей (ССП)				
13.1	Лек	Системный метод управления ССП. Перспективы ССП	7	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
13.2	Лаб	Разработка сбалансированной системы показателей (ССП)	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
		Раздел 14. 13. Имитационное моделирование и функционально-стоимостной анализ (ФСА)				
14.1	Лек	Назначение и методика имитационного моделирования и ФСА. Оптимизация бизнес-процесса	7	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
14.2	Лаб	Имитационное моделирование и функционально-стоимостной анализ (ФСА)	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
14.3	КРКК		7	2	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э2
14.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	7	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л2.6 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	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	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

Пример текущего опроса на лабораторных занятиях
1. В чем суть процессного подхода к управлению организацией?
2. Расскажите о функциональном подходе в управлении организацией и его недостатках?
3. Как описан процессный подход в международных стандартах?
4. Дайте понятие системы. Приведите примеры.
5. Какие свойства системы Вам известны?
6. Зачем необходимо описывать бизнес-процессы?
7. Опишите основные группы процессов?
8. Охарактеризуйте составляющие цикла управления процессами.
9. Расскажите о составных частях концепции управления бизнес-процессами (Business Process Management).
10.Сделайте сравнительный анализ различных вариантов определений бизнес-процесса.
11.Охарактеризуйте цикл PDCA.
12.Какие нотации моделирования бизнес-процессов Вам известны? Дайте их краткую характеристику.
13.Перечислите основные правила моделирования бизнес-процессов со-гласно IDEF0.
14.Перечислите основные правила моделирования бизнес-процессов со-гласно нотации EPC.
15.Сформулируйте правила построения матрицы ответственности.
16.Какие три основных потока информации отражают в системе показа-телей для управления процессом?
17.Опишите SMART- подход к постановке целей и выбору показателей.
18.Какие методики анализа бизнес-процессов Вам известны?
19.Опишите перспективы ССП.

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

1. Понятие и назначение моделирования бизнес-процессов.
2. Роль моделирования в управлении организацией и принятии управленческих решений.
3. Жизненный цикл бизнес-процесса.
4. Основные понятия и классификация бизнес-процессов.
5. Модели бизнес-процессов: понятие, цели, типы моделей.
6. Этапы моделирования бизнес-процессов.
7. Основные подходы и методологии моделирования (IDEF, BPMN, DFD и др.).
8. Методология IDEF0: назначение, принципы построения и структура модели.
9. Основные элементы диаграммы IDEF0: функции, входы, выходы, механизмы, управление.
10. Правила нумерации и декомпозиции функций в IDEF0-моделях.
11. Методология IDEF3: описание потоков работ и сценариев.
12. Различие между IDEF0 и IDEF3-моделями.
13. Программный пакет BPwin (BRwin): назначение, интерфейс, основные возможности.
14. Создание контекстной иерархии и декомпозиции моделей в BPwin.
15. Средства проверки и анализа моделей в BPwin.
16. Основные типы диаграмм и связей в BPwin.
17. Импорт и экспорт моделей из BPwin в другие приложения.
18. Программный пакет ERwin: назначение, структура и функции.
19. Моделирование данных в ERwin: сущности, атрибуты, связи.
20. Типы связей и кардинальность отношений в ERwin.
21. Создание логической и физической модели данных.
22. Интеграция ERwin и BPwin при моделировании информационных систем.
23. Связь моделей данных и моделей бизнес-процессов.
24. Типовые ошибки при моделировании бизнес-процессов и способы их устранения.
25. Критерии качества моделей бизнес-процессов.
26. Примеры применения моделирования бизнес-процессов на практике (в управлении, экономике, производстве).
27. Роль автоматизации бизнес-процессов в цифровой трансформации предприятия.
28. Принципы документирования и представления моделей бизнес-процессов.

29. Использование моделей бизнес-процессов для анализа, оптимизации и реинжиниринга.
30. Основные этапы оптимизации бизнес-процессов на основе моделирования.

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Александровская, Ю. П., Филиппова, Н. К., Гадельшина, Г. А., Владимирова, И. С. Информационные технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61853.html
Л2.1	Лукьяненко, Е. Ю. Бизнес-планирование на предприятиях перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]:конспект лекций для студентов 4 курса оу «бакалавр» направления подготовки 38.03.01 «экономика» профиль подготовки «экономика предприятия» очной / заочной форм обучения. - Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016. - 94 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/62359.html
Л2.2	Байдаков, А. Н., Звягинцева, О. С., Назаренко, А. В., Запорожец, Д. В., Бабкина, О. Н. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 180 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76036.html
Л2.3	Банникова, Н. В., Костюченко, Т. Н., Тельнова, Н. Н., Байчерова, А. Р., Вайцеховская, С. С., Орел, Ю. В., Тенишев, А. В., Шлаев, Д. В. Бизнес-планирование проектов в сфере услуг с привлечением иностранных инвестиций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Секвойя, 2018. - 53 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92974.html
Л2.4	Башкирцев, А. В., Салихова, Л. Ш., Авилова, В. В., Парфирьева, Е. Н. Бизнес-планирование на предприятии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - 160 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94965.html
Л3.2	Назаренко, А. В., Запороец, Д. В., Звягинцева, О. С. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2019. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109394.html
Л2.5	Серпухова, Е. П., Сайманова, О. Г. Бизнес-планирование для организации предпринимательской деятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 178 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111603.html
Л1.1	Кравченко, А. В., Драгунова, Е. В., Кириллов, Ю. В. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 367 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99351.html
Л1.2	Бойко, О. Е. Бизнес-планирование в IT-системах [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. - 54 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106702.html
Л1.3	Бояркин, Г. Н., Кравченко, К. В. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2020. - 94 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115430.html
Л1.4	Сунгатуллина, А. Т., Базанова, А. А. Системный анализ и функциональное моделирование бизнес-процессов на основе структурного подхода [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие по дисциплине «моделирование бизнес -процессов». - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 115 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115891.html
Л1.5	Козлов, В. С. Моделирование бизнес-процессов в стратегическом управлении [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся 2 курса образовательной программы магистратуры направления подготовки 38.04.02 «менеджмент». - Донецк: Донецкая академия управления и государственной службы, 2021. - 208 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123491.html

Л2.6	Дадаян, Л. Г. Организационные системы: моделирование и управление [Электронный ресурс]:учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 180 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124251.html
Л1.6	Зубарева, Ю. В. Бизнес-планирование стартапа в сфере технологического обеспечения АПК [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. - 164 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128173.html
Л1.7	Выгодчикова, И. Ю. Системный анализ финансового практикума [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 284 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125345.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	1. ЭБС ДОННТУ
Э2	2. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (ЭБС IPR SMART)
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 11.503 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска аудиторная, парты 2-х местные, стул аудиторный, стол аудиторный, переносной мультимедийный проектор
9.2	Аудитория 11.426 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, кондиционер
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.10 Основы финансов и экономики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика (Финансы и бухгалтерский учет)**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Составитель И.О.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы финансов и экономики»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	последовательное формирование у студентов знаний основных положений теории и практики финансов, усвоение закономерностей их функционирования на макро- и микроуровнях как теоретической основы финансовой политики и развития финансовой системы.
Задачи:	
1.1	изучение сущности и характерных признаков финансов, их роли и места в экономической системе;
1.2	исследование основ финансовой политики государства и механизма ее реализации; ознакомление с факторами формирования бюджетной системы и реализации бюджетного процесса;
1.3	выявление сущности и содержания сфер и звеньев финансовой системы государства, их взаимодействия и развития.

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	Деньги и кредит
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Финансовый анализ
2.3.2	Налоговый менеджмент
2.3.3	Экономика предприятия

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-5 : Способен применять в педагогической деятельности базовые знания математических и естественных наук, применять современные информационно-коммуникационные технологии и средства обучения.
ПК-5.1 : Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального образования; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Финансовую систему и финансовые рынки
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать методы диагностики рынка финансовых услуг
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Использования методов диагностики рынка финансовых услуг

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
Практические	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	22	22	22	22
Часы на контроль	54	54	54	54
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. Сущность финансов, их роль и функции				
1.1	Лек	Тема 1. Сущность финансов, их роль и функции (3)	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Пр	Тема 1. Сущность финансов, их роль и функции	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Тема 1. Сущность финансов, их роль и функции (3)	4	2		Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Финансовая система.				
2.1	Пр	Финансовая система.	4	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Ср	Финансовая система	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Лек	Финансовая система.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Финансовая политика и финансовый механизм				
3.1	Лек	Финансовая политика и финансовый механизм.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Пр	Финансовая политика и финансовый механизм.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Финансовая политика и финансовый механизм.	4	2		Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Государственные финансы				
4.1	Лек	Государственные финансы	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Пр	Государственные финансы.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Государственные финансы.	4	2		Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Финансы субъектов хозяйствования.				

5.1	Лек	Финансы субъектов хозяйствования	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Пр	Финансы субъектов хозяйствования.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Финансы субъектов хозяйствования.	4	2		Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Налоги и налоговая система				
6.1	Лек	Налоги и налоговая система.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Пр	Налоги и налоговая система	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Налоги и налоговая система.	4	2		Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Страхование и страховой рынок				
7.1	Лек	Страхование и страховой рынок	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Пр	Страхование и страховой рынок.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Ср	Страхование и страховой рынок.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.4	КРКК		4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Финансовый рынок. Международные финансы.				
8.1	Лек	Финансовый рынок. Международные финансы.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Пр	Финансовый рынок. Международные финансы.	4	4		Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Финансовый рынок. Международные финансы.	4	4		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	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 Сущность финансов, их роль и функции
1.Необходимость и содержание финансов.
2. Роль и функции финансов.
3. Правовые и организационные основы функционирования финансов.
4..Этапы развития и становленя финансов в государстве.
Раздел 2 Финансовая система
1.Формие финансовой системы в государстве.
2.Состав и структура финансовой системы в государстве.
3.Влияние внутренних и внешних факторов на функционирование финансовой системы
Раздел 3 Финансовая политика и финансовый механизм
1.Принципы и основы осуществления финансовой политики.
2.Главные субъекты осуществления финансовой политики.
3.Понятие финансового механизма.
4.Состав финансового механизма.

Раздел 4 Государственные финансы
1. Эволюция науки о государственных финансах.
2. Становление и развитие государственных финансов.
3. Государственные финансы в системе распределения и перераспределения валового внутреннего продукта.

Раздел 5 Бюджет и бюджетная система
1 Развитие бюджетной системы государства.
2 Роль и функции бюджета.
3 Бюджетная система и бюджетное устройство.
4 Бюджетная политика.
5 Бюджетное планирование и прогнозирование.

Раздел 6 Доходы и расходы государственного бюджета
1. Назначение и роль государственного бюджета.
2. Доходы и расходы в бюджетной системе.
3. Бюджетный процесс и бюджетные процедуры.
4. Межбюджетные отношения.
5. Бюджетный дефицит и методы его оптимизации.

Раздел 7 Государственный кредит и долг
1 Экономическая сущность государственного кредита.
2 Формы государственного кредита.
3 Государственный долг и его обслуживание в государстве.
4 Мировые проблемы формирования государственных долгов

Раздел 8 Местные финансы
1. Особенности функционирования местных финансов.
2. Местные бюджеты, их роль и функции.
3. Доходы местных бюджетов.
4. Расходы местных бюджетов.

Раздел 9 Государственные целевые фонды
1. Суть и назначение государственных целевых фондов.
2. Перечень и особенности деятельности государственных целевых фондов.
3. Финансовые отношения между целевыми государственными фондами и государ-ственным бюджетом.

Раздел 10 Финансы предпринимательских структур
1. Финансовые отношения предпринимательских структур.
2. Финансовый механизм управления предприятием.
3. Финансы некоммерческих учреждений и организаций.
4 Финансы общественных организаций и благотворительных фондов

Раздел 11 Налоги и налоговая система
1. Становление налоговой системы государства.
2. Состав и структура налоговой системы государства.
3. Налоговая служба, ее роль и функции.
4. Учет и контроль налогоплательщиков.

Раздел 12 Страхование и страховой рынок
1. Сущность и функции страхования.
2. Формы и функции страхования.
3. Особенности функционирования страхового рынка в государстве.
4. Регулирование страховой деятельности

Раздел 13 Финансовый рынок
1. Становление рынка в государстве.
2.Состав и структура рынка.
3. Особенности функционирования финансового рынка в государстве.
4. Правовое обеспечение и регулирования финансового рынка.

Раздел 15 Международные финансы
1. Экономическая сущность международных финансов.
2. Состав и структура международного финансового рынка.
3. Международные институты и осуществления регулирования финансов.

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

1. Необходимость и содержание финансов.
2. Сущность финансов как экономической категории.
3. Роль и функции финансов.
4. Организационные основы функционирования финансов.
5. Противоречия вызываемые правовой основой управления финансами.
6. Субъекты и объекты управления финансами.
7. Функциональные элементы управления финансами.
8. Этапы развития и становления финансов в государстве.
9. Понятие финансовой системы.
10. Научное и практическое значение финансовой системы.
11. Структура финансовой системы государства.

12. Принципы построения финансовой системы.
13. Взаимосвязь финансовой системы с финансовой политикой государства.
14. Принципы и основы осуществления финансовой политики.
15. Субъекты осуществления финансовой политики.
16. Понятие и структура финансового механизма.
17. Финансовые отношения предпринимательских структур.
18. Финансовый механизм управления предприятием.
19. Финансы некоммерческих учреждений и организаций.
20. Финансы общественных организаций и благотворительных фондов.
21. Экономическая сущность финансового рынка и его функции.
22. Структура финансового рынка.
23. Участники финансового рынка.
24. Глобализация финансовых рынков и факторы ее развития.
25. Сущность и состав государственных финансов, организация финансовой деятельно-сти государства.
26. Сущность и основные характеристики государственного бюджета.
27. Необходимость существования бюджета.
28. Факторы, которые влияют на размер бюджета.
29. Бюджетная система.
30. Суть и назначение государственных целевых фондов.
31. Перечень и особенности деятельности государственных целевых фондов.
32. Государственные целевые фонды.
33. Государственный кредит и государственный долг.
34. Способы управление государственным долгом.
35. Угрозы финансовой безопасности государства.
36. Методы покрытия бюджетного дефицит.
37. Мероприятия по сокращению бюджетного дефицита.
38. Сущность местных финансов.
39. Местные финансы как система.
40. Функции местных финансов.
41. Территориальная громада: понятие, функции, роль, правовой статус.
42. Основы финансовой автономии местных органов власти.
43. Международные стандарты организации местных финансов.
44. Понятие, сущность налогов и принципы налогообложения.
45. Классификация и функции налогов.
46. Правовое обеспечение налогов и налогообложения в государстве.
47. Сущность, формы и функции страхования.
48. Особенности функционирования страхового рынка в государстве.
49. Регулирование страховой деятельности.
50. Экономическая сущность международных финансов.
51. Состав и структура международного финансового рынка.
52. Международные институты и осуществления регулирования финансов.

7.3. Тематика письменных работ

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, контрольных заданий, текущих опросов на лекциях и курсовой работы.
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 и курсовой рабботы
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	
Л1.1	Баздарева, З. В. Основы финансовых вычислений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2014. - 88 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117352.html
Л3.1	Босенко, Е. В. Практикум по дисциплине «Основы финансовой грамотности» [Электронный ресурс]:. - Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2019. - 52 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101483.html
Л2.1	Донченко, Я. А. Основы финансовых вычислений [Электронный ресурс]:курс лекций. - Симферополь: Университет экономики и управления, 2020. - 190 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101400.html
Л2.2	Розанов, Д. А., Прохорова, Е. А., Белоусова, А. О. Основы финансовой грамотности [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки 44.03.04 «профессиональное обучение (по отраслям)» всех форм обучения. - Армавир: Армавирский государственный педагогический университет, 2021. - 172 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115780.html
Л1.2	Лихолетова, Н. В., Олейникова, И. Н. Экономическая культура и основы финансовой грамотности [Электронный ресурс]:учебник. - Персиановский, Таганрог: Донской государственный аграрный университет, Таганрогский институт управления и экономики, 2022. - 258 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/130730.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 2.138 - 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 2.236 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : лабораторные учебно-исследовательские стенды ЛС-1, лабораторный стенд: электрические цепи, комплектное распределительное устройство; наглядные пособия, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.3	Аудитория 2.233 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя

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.11 Параллельное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Е.Н. Едемская

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Параллельное программирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Приобретение студентами знаний и устойчивых навыков практической работы со средствами параллельного и распределенного программирования. Ознакомление с технологией разработки алгоритмов сложных программных системам.
Задачи:	
1.1	Развитие практических умений проектирования и создания параллельных и распределенных приложений
1.2	Получение знаний и навыков, являющихся базовыми в области параллельных вычислений
1.3	Ознакомление с технологиями разработки параллельного программного обеспечения с использованием различных библиотек, языков и сред
1.4	Изучение технологии многопоточного программирования

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	Программирование
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3 : Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, сетевые технологии.
ПК-3.1 : Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов и математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	архитектуру современных высокопроизводительных вычислительных систем
3.1.2	системные средства распараллеливания вычисления и современных ОС
3.1.3	современные программные средства и библиотеки параллельных вычислений- MPI, OpenMP, Parallel Extensions
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать программные инструменты для написания, отладки, тестирования и запуска параллельных приложений
3.2.2	свободно пользоваться основными системными средствами современных ОС- потоками управления, семафорами
3.2.3	работать с современными программными технологиями создания параллельных программ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	средствами параллельного и распределенного программирования
3.3.2	теоретическими знаниями о построении и программировании параллельных 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>)	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	29	29	29	29
Часы на контроль	9	9	9	9
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. Параллельная обработка информации и проблемы повышения производительности вычислительной техники				
1.1	Лек	Современное состояние параллельных вычислений. Классификация Флинна и Хокни для вычислительных систем. Технологии создания параллельных программ. Характеристики последовательных программ. Характеристики параллельных программ. Особенности разработки параллельных программ	7	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Аппаратная поддержка многозадачности				
2.1	Лек	Способы повышения быстродействия компьютеров. Законы Амдала. Параллельные ком-пьютеры с общей памятью. Вычислительные системы с распределённой памятью. Многопоточное параллельное программирование. Создание и работа с потоками	7	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Многопоточное параллельное программирование				
3.1	Лек	Средства и реализация многопоточного программирования. Понятие процесса и нити. Многопоточное параллельное программирование WinAPI	7	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Лаб	Многопоточная обработка векторов с помощью функций WinAPI	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.3	Лаб	Многопоточная обработка матриц с помощью функций WinAPI	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

		Раздел 4. Основные конструкции OpenMP				
4.1	Лек	Основные принципы OpenMP. Синтаксис директив в OpenMP. Особенности реализации директив OpenMP. Режимы выполнения параллельных структурных блоков	7	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Загрузка и синхронизация в OpenMP				
5.1	Лек	Синхронизация типа atomic. Синхронизация типа critical. Синхронизация типа barrier. Синхронизация типа master. Синхронизация типа ordered. Синхрони-зация типа flush. Загрузка процессов в OpenMP. Директива schedule. Загрузка типа static. Загрузка типа dynamic. Загрузка типа guided. Загрузка типа runtime	7	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
5.2	Лаб	Вычисления с помощью технологии OpenMP	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Отладка программ в OpenMP				
6.1	Лек	Условия состязательности. Мертвая блокировка. Средства автоматизированной отладки в OpenMP	7	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.2	Лаб	Обработка матриц с помощью технологии OpenMP с директивой parallel for	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Параллельные вычисления для систем с распределенной памятью (MPI)				
7.1	Лек	Параллельные вычислительные модели. Преимущества модели с передачей данных. Стандартизация модели передачи данных (MPI). Основные понятия MPI. Функции передачи сообщений	7	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
7.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Методы разработки параллельных программ с использованием MPI				
8.1	Лек	Передача сообщений между двумя процессами. Основные типы операций передачи данных. Неблокирующий обмен. Синхронный блокирующий обмен. Буферизованный обмен. Обмен по готовности	7	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
8.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2	ПК-3.1	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	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. Параллельная обработка информации и проблемы повышения производительности вычислительной техники

1. Многопоточное программирование WinAPI.
2. Технология OpenMP.
3. Технология MPI.
4. Классификация параллельных аппаратных архитектур по Флинну.
5. Характеристики последовательных программ.
6. Характеристики параллельных программ.
7. Особенности разработки параллельных программ.

Раздел 2. Аппаратная поддержка многозадачности

1. Способы повышения быстродействия компьютеров.
1. Законы Амдала.
3. Параллельные компьютеры с общей памятью.
4. Вычислительные системы с распределённой памятью.

Раздел 3. Многопоточное параллельное программирование

1. Средства и реализация многопоточного программирования.

2. Многопоточное параллельное программирование WinAPI.

3. Создание и работа с потоками.

Раздел 4. Основные конструкции OpenMP

1. Принципиальная схема программирования в OpenMP.
2. Синтаксис директив в OpenMP.
3. Особенности реализации директив OpenMP.
4. Режимы выполнения параллельных структурных блоков.
5. Директивы OpenMP.

Раздел 5. Загрузка и синхронизация в OpenMP

1. Синхронизация процессов в OpenMP.
2. Загрузка процессов в OpenMP.
3. Задание переменных окружения с помощью функций runtime OpenMP.
4. Передача данных с помощью директивы threadprivate.
5. Устаревшая конструкция передачи данных в директиве parallel do в OpenMP.

Раздел 6. Отладка программ в OpenMP

1. Функции блокировки в OpenMP.
2. Условия состязательности.
3. Мертвая блокировка.
4. Средства автоматизированной отладки в OpenMP.
5. Отладка многопоточных программ с помощью отладчика TotalView.
3. Основные принципы настройки и ускорения программ в OpenMP.

Раздел 7. Параллельные вычисления для систем с распределенной памятью (MPI)

1. Параллельные вычислительные модели.
2. Преимущества модели с передачей данных.
3. Стандартизация модели передачи данных (MPI).
4. Основные понятия MPI.

Раздел 8. Методы разработки параллельных программ с использованием MPI

1. Функции передачи сообщений.
2. Передача сообщений между двумя процессами.
3. Основные типы операций передачи данных.
4. Неблокирующий обмен.
5. Синхронный блокирующий обмен.
6. Буферизованный обмен.
7. Обмен по готовности.
8. Выполнение операций приема и передачи одной функцией.
9. Базовые типы данных в MPI.

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

Экзамен по дисциплине не предусмотрен.
Зачет выставляется по результатам текущего контроля успеваемости

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Едемская Е. Н., Бельков Д. В. Методические указания для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Параллельное программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6962.pdf
Л3.2	Едемская Е. Н., Бельков Д. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Параллельное программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6969.pdf
Л2.1	Николаев, Е. И. Параллельные вычисления [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 185 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/66086.html
Л1.1	Алексеев, А. А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 330 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89456.html
Л1.2	Левин, М. П. Параллельное программирование с использованием OpenMP [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 133 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97572.html
Л2.2	Антонов, А. С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 83 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102043.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 11.403 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доски аудиторные стеклянные, 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.В.12 Прикладные пакеты в экономике и менеджменте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Прикладная математика и искусственный интеллект**
Направление подготовки:	**01.03.04 Прикладная математика**
Направленность (профиль) / специализация:	**Бизнес-аналитика финансовых систем**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**3 з.е.**

Составитель(и):

Зинченко Т. А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Прикладные пакеты в экономике и менеджменте»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	ознакомление студентов с теоретическими и методическими вопросами построения и функционирования пакетов прикладных программ. Формирование практических навыков по использованию наиболее распространённых и перспективных программных продуктов, используемых для автоматизации задач в различных областях экономики
Задачи:	
1.1	- Изучение базовых принципов работы с прикладными программами
1.2	- Применение математических и статистических методов
1.3	- Автоматизация управленческих и финансовых расчетов

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	Основы финансов и экономики
2.2.2	Деньги и кредит
2.2.3	Экономика предприятия
2.2.4	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.5	Вычислительная математика (численные методы)
2.2.6	Программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Бюджетный менеджмент
2.3.2	Финансовый анализ
2.3.3	Налоговый менеджмент
2.3.4	Моделирование и анализ бизнес – процессов
2.3.5	Менеджмент
2.3.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.
ПК-4.1 : Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; методологию, технологию и основные фазы проектирования и разработки программного продукта; современные методы разработки и реализации алгоритмов и математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, контролировать собственные экономические и финансовые риски; анализировать возможность реализации требований к программному обеспечению, проводить оценку трудоемкости реализации программного продукта; тестировать разработанные модели, анализировать полученные результаты
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть практическим опытом принятия экономических решений в раз-личных областях жизнедеятельности; современными CASE-средствами и средствами быстрой разработки и проектирования, которые применяются в профессиональной деятельности; практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования

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	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	52	52	52	52
Часы на контроль	6	6	6	6
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. 1. Пакеты прикладных программ				
1.1	Лек	Характеристика ППП. Проблемно-ориентированные ППП. Системы автоматизированного проектирования. ППП общего назначения. Методо-ориентированные. Офисные. Настольные издательские системы. Программные средства мультимедиа. Системы искусственного интеллекта	5	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 2. 2 Финансовый анализ в MS Excel				
2.1	Лек	Финансовые функции ПЛТ, ПС, ЧПС, ВСД, ПРПЛТ, ОСПЛТ, КПЕР, БС, СТАВКА, АПЛ, АСЧ	5	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.2	Лаб	Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel. Связи между файлами и консолидация данных в MS Excel	5	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	5	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 3. 3. Основные понятия моделирования в экономике. Информационная модель бизнес-плана				

3.1	Лек	Определение модели. Примеры моделей. Отношение модели и реальной экономики. Цели и задачи моделирования. База данных бизнес-плана. Моделирование операционной, инвестиционной и финансовой деятельности предприятия. Прогнозирование значений показателей деятельности предприятия	5	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.2	Лаб	Финансовый анализ в MS Excel	5	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	5	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 4. 4. Информационные технологии бизнес-планирования				
4.1	Лек	Обзор рынка программных средств бизнес-планирования и инвестиционного проектирования. Построение модели, планирование, определение потребности в финансировании, разработка стратегии финансирования, расчет и анализ финансовых результатов	5	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.2	Лаб	Информационная модель бизнес-плана	5	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	5	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 5. 5. ППП Project Expert				
5.1	Лек	Обзор возможностей ППП. Назначение и функциональные возможности Project Expert. Общие принципы работы с системой. Интерфейс Project Expert и возможности функциональных блоков: блок моделирования, блок генерации финансовых документов, блок анализа, блок группирования проектов, блок контроля процесса реализации проекта, блок генерации отчетов	5	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.2	Лаб	Инструментальные системы для моделирования деятельности	5	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	5	12	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 6. 6.Разработка имитационной моде-ли финансово-экономической деятельности предприятия с помощью программы Project Expert				
6.1	Лек	Назначение программы Project Expert. Типовая последовательность работ. Рабочие инструменты программы. Основные разделы программы: Проект, Компания, Окружение, Инвестиционный план, Операционный план, Финансирование, Результаты, Анализ проекта, Актуализация. Создание имитационной модели с помощью диалогов окна Содержание	5	3	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
6.2	Лаб	Создание бизнес-плана в ППП Project Expert	5	12	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	5	10	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 7. 7. ERP-системы. Информационные технологии интеграции бизнес-плана и корпоративной информационной системы				
7.1	Лек	Обзор EPR-систем. Сравнительный анализ зарубежных и отечественных EPR-систем. Импорт данных в базу данных бизнес-плана. Экспорт данных из базы данных бизнес-плана. Интеграция ППП Project Expert с пакетами прикладных программ для КИС	5	3	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
7.2	Лаб	Имитационное моделирование в ППП Project Expert	5	8	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	5	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
7.4	КРКК		5	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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 текущего опроса на лабораторных занятиях

1. Перечислите и охарактеризуйте важнейшие инструментальные возможности табличного процессора MS Excel, используемые для обработки и анализа финансовой информации в организации.
2. Методы расчета амортизации активов и соответствующие им стандартные финансовые функции в среде MS Excel.
3. Выполнение различных расчетов по кредитам и займам при условии постоянства процентной ставки и постоянства значений периодических платежей и соответствующие стандартные финансовые функции в среде MS Excel.
4. Выполнение различных расчетов по оценке эффективности инвестиций и соответствующие стандартные финансовые функции MS Excel.
5. Выполнение различных расчетов по определению цены, дохода и используемые стандартные финансовые

функции MS Excel.
6. Вычисление цены, дохода и доходности по ценным бумагам, по которым доход осуществляется в период погашения с использованием стандартных финансовых функций MS Excel.
7. Назначение, синтаксис и примеры использования стандартных финансовых функций MS Excel, вычисляющих цену, доход и доходность ценных бумаг с учетом скидки.
8. Возможности Project Expert для осуществления инвестиционного проектирования и подготовки бизнес-плана инвестиционного проекта.
9. Возможности Project Expert как системы имитационного финансового моделирования.
10. Инструменты Project Expert для проведения оценки эффективности бизнес-проекта.
11. Осуществление анализа безубыточности и анализа чувствительности в среде Project Expert.
12. Возможности Project Expert по формированию основных финансовых документов организации.
13. Возможности Project Expert в оценке анализе влияния бизнес-проекта на финансовые показатели организации.
14. Информационные системы: основные характеристики.
15. Информационные технологии: основные характеристики.
16. Концепция пакета прикладных программ.
17. Свойства и классификация пакетов прикладных программ.
18. Особенности структуры пакета прикладных программ.
19. Специализированные языковые средства пакетов прикладных про-грамм.
20. Предметное обеспечение пакета прикладных программ.
21. Системное обеспечение пакета прикладных программ.
22. Требования к пользовательскому интерфейсу пакетов прикладных программ.
23. Принципы дружественного интерфейса пакетов прикладных программ.
24. Классификация системного интерфейса пакетов прикладных программ.

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

1. Основные направления применения прикладных пакетов в экономике и менеджменте.
2. Классификация прикладных программных пакетов по назначению и области применения.
3. Роль электронных таблиц в решении экономических задач.
4. Основные финансовые функции Excel: назначение, синтаксис, примеры использования.
5. Применение Excel для анализа эффективности инвестиционных проектов.
6. Средства визуализации данных в Excel: диаграммы, графики, сводные таблицы.
7. Методы прогнозирования и анализа тенденций в Excel.
8. Особенности работы с большими объёмами данных в Excel.
9. Основные прикладные пакеты, используемые в экономике и менеджменте: назначение и возможности.
10. Онлайн-ресурсы и облачные сервисы для экономистов и менеджеров (Google Sheets, Power BI Online и др.).
11. Преимущества и ограничения использования онлайн-пакетов в управленческой деятельности.
12. Назначение и возможности программы Project Expert.
13. Структура проекта в Project Expert.
14. Основные этапы создания бизнес-плана в Project Expert.
15. Ввод исходных данных: описание проекта, продукция, рынок, ресурсы.
16. Формирование производственного плана в Project Expert.
17. Составление финансового плана и отчётности (баланс, отчёт о прибылях и убытках, движение денежных средств).
18. Анализ чувствительности проекта в Project Expert.
19. Интерпретация отчётов и графиков эффективности проекта.
20. Практические рекомендации по оформлению бизнес-плана в Project Expert.
21. Роль бизнес-планирования в управлении предприятием.
22. Современные тенденции применения цифровых инструментов в экономике и менеджменте

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Рязанцева, Л. М., Кисова, А. Е. Основы работы с программным продуктом PROJECT EXPERT [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 81 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/57606.html
Л2.1	Воронцова, Н. В., Кияткина, Е. П. Построение финансовой модели проекта с использованием «Project Expert» [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83600.html
Л1.2	Левина, Н. С., Харджиева, С. Б., Цветкова, А. Л. MS Excel и MS Project в решении экономических задач [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. - 113 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90410.html
Л3.1	Веселова, Е. М., Масловская, А. Г. Инструменты Project Expert для анализа эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Благовещенск: Амурский государственный университет, 2019. - 51 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103867.html
Л3.2	Федосеева, Т. А., Рыбакова, А. О. Автоматизированные технологии управления проектами [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. - 48 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122819.html
Л1.3	Васильев, Р. Б., Калянов, Г. Н., Левочкина, Г. А. Управление развитием информационных систем [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 507 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120490.html
Л2.2	Выгодчикова, И. Ю. Системный анализ финансового практикума [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 284 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125345.html
Л1.4	Горбунов, В. Л. Бизнес-планирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 422 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133925.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	1. ЭБС ДОННТУ
Э2	2. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (ЭБС IPR SMART)
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 11.503 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска аудиторная, парты 2-х местные, стул аудиторный, стол аудиторный, переносной мультимедийный проектор
9.2	Аудитория 11.426 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, кондиционер
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.13 Проектирование информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

К.Н. Ефименко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций в области организации, проектирования и функционирования информационных систем на базе современных компьютерных технологий.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний о классификации, структуре и методологии проектирования информационных систем.
1.2	Приобретение умений и навыков автоматизации информационных процессов с использованием современных информационных технологий.

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	Базы данных
2.2.2	Программирование
2.2.3	Архитектура вычислительных систем
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Моделирование и анализ бизнес – процессов
2.3.2	Защита информации
2.3.3	Проектно-технологическая практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.
ПК-4.2 : Способен формировать требования и проектировать (модифицировать) информационные системы и другое программное обеспечение.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	назначение, основные характеристики, методологию разработки и жизненный цикл информационных систем;
3.1.2	основные фазы проектирования информационных систем;
3.1.3	теоретические принципы и технологические способы управление реляционными базами данных;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	грамотно выбирать программный пакет для решения поставленного задания;
3.2.2	разрабатывать структуру и пользовательский интерфейс информационной системы;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования современных технологии и CASE-средства разработки информационных систем;
3.3.2	навыками применения языка SQL-запросов при управлении базами 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>)	5 (3.1)		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	54	54	54	54
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. Классификация и характеристики информационных систем.				
1.1	Лек	Понятия информации, информационного процесса, информационной системы (ИС). Классификация ИС по типу хранимых данных, по масштабу, по сфере применения, по способу организации и по уровню управления. Требования, предъявляемые к ИС.	5	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.2	Лаб	Предпроектная оптимизация информационной системы.	5	8	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	5	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Жизненный цикл информационных систем.				
2.1	Лек	Общие сведения об управлении проектами. Основные фазы проектирования ИС. Структура жизненного цикла информационной системы. Модели жизненного цикла информационной системы.	5	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.2	Лаб	Проектирование одноуровневой информационной системы.	5	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	5	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Методология и технология разработки информационных систем.				

3.1	Лек	Общие сведения о методологии и технологии разработки ИС. Организация разработки ИС: каноническое и типовое проектирование. Методология RAD: объектно-ориентированный подход, визуальное программирование, событийное программирование. Профили открытых информационных систем. Международные стандарты планирования производственных процессов: MRP/ERP-системы.	5	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
3.2	Лаб	Проектирование одноуровневой информационной системы.	5	4	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	5	10	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Система управления базой данных как основа информационной системы предприятия.				
4.1	Лек	Способы организации баз данных и СУБД. Основные функции СУБД: управление данными и буферами оперативной памяти; управление транзакциями; журнализация; поддержка языков баз данных. Реляционная модель и нормализация данных.	5	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.2	Лаб	Использование SQL для управления информационной системой.	5	8	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	5	10	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Управление реляционными базами данных.				
5.1	Лек	Язык SQL: типы команд и данных, управление объектами базы данных, манипулирование данными, управление безопасностью.	5	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
5.2	Лаб	Использование SQL для управления информационной системой.	5	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	5	14	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. CASE-средства создания и сопровождения информационных систем.				
6.1	Лек	CASE-средства создания и сопровождения ИС. Современные системы визуального объектно-ориентированного программирования.	5	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
6.2	Ср	Изучение лекционного материала.	5	8	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
6.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	5	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.

6.3	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. Понятия информации, информационного процесса, информационной системы (ИС).
2. Классификация ИС по типу хранимых данных, по масштабу, по сфере применения, по способу организации и по уровню управления.
3. Требования, предъявляемые к ИС.
4. Общие принципы управления проектами.
5. Основные фазы проектирования ИС.
6. Структура жизненного цикла информационной системы (каскадная и спиральная модели жизненного цикла информационной системы).
7. Методология и технология разработки ИС.
8. Организация разработки ИС – каноническое и типовое проектирование.
9. Основные принципы методологии RAD проектирования ИС.
10. Особенности методологии RAD. Фазы жизненного цикла ИС в рамках методологии RAD.
11. Профили открытых информационных систем.
12. Международные стандарты планирования производственных процессов: MRP/ERP-системы.
13. Способы организации баз данных и СУБД. Основные функции СУБД.
14. Реляционная модель базы данных и нормализация данных.
15. Язык SQL: типы команд и данных, управление объектами базы данных, манипулирование данными, управление безопасностью.
16. CASE-средства создания и сопровождения ИС.
17. Современные системы визуального объектно-ориентированного программирования.

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

1. Понятия информации, информационного процесса, информационной системы (ИС).
2. Классификация ИС по типу хранимых данных, по масштабу, по сфере применения, по способу организации и по уровню управления.
3. Требования, предъявляемые к ИС.
4. Общие принципы управления проектами.
5. Основные фазы проектирования ИС.
6. Структура жизненного цикла информационной системы (каскадная и спиральная модели жизненного цикла информационной системы).
7. Методология и технология разработки ИС.
8. Организация разработки ИС – каноническое и типовое проектирование.
9. Основные принципы методологии RAD проектирования ИС.
10. Особенности методологии RAD. Фазы жизненного цикла ИС в рамках методологии RAD.
11. Профили открытых информационных систем.
12. Международные стандарты планирования производственных процессов: MRP/ERP-системы.
13. Способы организации баз данных и СУБД. Основные функции СУБД.
14. Реляционная модель базы данных и нормализация данных.
15. Язык SQL: типы команд и данных, управление объектами базы данных, манипулирование данными, управление безопасностью.
16. CASE-средства создания и сопровождения ИС.
17. Современные системы визуального объектно-ориентированного программирования.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ 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 про-граммой 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	Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 310 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89466.html
Л1.2	Сунгатуллина, А. Т. Системный анализ и проектирование информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие по дисциплине «методы и средства проектирования информационных систем». - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. - 118 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115990.html
Л3.1	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Проектирование информационных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7963.pdf
Л3.2	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Проектирование информационных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7964.pdf
Л2.1	Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45001.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 (Mod-ular 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 11.520 - 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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 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.14 Программные средства научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

К.Н. Ефименко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Программные средства научных исследований»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Приобретение систематических знаний и практических навыков использования современных программных средств научных исследования. Овладение основными навыками применения компьютерных средств реализации численных и аналитических методик решения математических задач при научных исследованиях, обработке и визуализации результатов.
Задачи:	
1.1	Приобретение знаний, умений и навыков применения программных средств для автоматизации математических расчетов в научных исследованиях.
1.2	Формирование компетенций по обработке и визуализации результатов научных исследований.

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	Вычислительная математика (численные методы)
2.2.2	Программирование
2.2.3	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.4	Уравнения математической физики
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Инфографика и визуализация данных
2.3.2	Научно-исследовательская работа
2.3.3	Преддипломная практика
2.3.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2 : Способен использовать математический аппарат, типовые решения, библиотеки программных модулей и другие современные компьютерные технологии при разработке требований, выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения
ПК-2.3 : Применяет математический аппарат, методологии программирования и современные компьютерные технологии при разработке требований безопасности и проектировании программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	определения, термины, подходы к решению прикладных задач базовых курсов;
3.1.2	основные возможности применения современных программных систем символьной математики при выполнении расчетно-экспериментальных работ в области прикладной математики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения прикладных задач средствами современных математических пакетов программ;
3.2.2	применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения прикладных пакетов для автоматизации математических расчетов при численном и символьном решении математических 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>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	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	27	27	27	27
Часы на контроль	45	45	45	45
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. Современные прикладные пакеты для научных исследований.				
1.1	Лек	Основные группы прикладных систем для научных исследований. Принципы организации и работы математической системы Scilab. Основные понятия, термины и определения Scilab. Работа с файлами-сценариев в Scilab. Вычисления, определение переменных.	8	2		Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.2	Лаб	Знакомство с пакетом Scilab и выполнение простейших вычислений.	8	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	8	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Использование функций в Scilab.				
2.1	Лек	Понятие функции. Встроенные математические функции. Функции, определенные пользователем (deff, function).	8	2		Л1.1 Л2.1 Л3.2
2.2	Лаб	Знакомство с пакетом Scilab и выполнение простейших вычислений.	8	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	8	5		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Векторы и матрицы в Scilab.				
3.1	Лек	Ввод и формирование векторов и матриц. Действия над матрицами. Специальные матричные функции. Решение некоторых задач алгебры матриц.	8	4		Л1.1 Л2.1 Л3.2
3.2	Лаб	Работа с векторами и матрицами в Scilab.	8	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	8	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Построение графиков в Scilab.				
4.1	Лек	Построение двумерных графиков (в декартовой и полярной системах координат) и настройка их свойств. Построение трехмерных графиков.	8	2		Л1.1 Л2.1 Л3.2
4.2	Лаб	Построение графиков в Scilab.	8	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	8	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Решение нелинейных уравнений и систем в Scilab.				
5.1	Лек	Решение алгебраических уравнений. Решение трансцендентных уравнений. Решение систем уравнений.	8	2		Л1.1 Л2.1 Л3.2
5.2	Лаб	Решение алгебраических и трансцендентных уравнений, систем уравнений в Scilab.	8	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	8	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Структурное программирование в Scilab.				
6.1	Лек	Основные принципы разработки программ. Функции ввода-вывода. Условный оператор. Операторы цикла. Решение задач на обработку массивов.	8	4		Л1.1 Л2.1 Л3.2
6.2	Лаб	Программирование в Scilab.	8	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	8	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	8	4		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	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. Создать файл-сценарий, в котором с помощью оператора deff() определить пользовательскую функцию вида [x,y] =Func1(a,b,c,m,n).
2. Создать пользовательскую функцию вида Z=Func3(a), определенную с помощью оператора function().
3. Создать файл-сценарий, который формирует матрицу R[mxn].
4. Создать файл-сценарий, который на основе матриц A[mxm] и B[mxm] вычисляет матрицу C[mxm].
5. Создать файл-сценарий для построения графиков функций f1(x) и f2(x) в границах диапазона изменения аргумента в отдельных графических окнах и в одном графическом окне.
6. Создать файл-сценарий для построения графика функции f3(x,y) заданной неявно, параметрически, в полярной системе координат.
7. Создать файл-сценарий для решения алгебраических уравнений графически и аналитически с помощью функций poly и roots.
8. Создать файл-сценарий для решения трансцендентных (нелинейных) уравнений графически и аналитически с помощью функции fsolve.
9. Создать файл-сценарий для вычисления y = f(x) с учетом всех возможных ограничений. Исходные данные вводить с помощью функция x_dialog(), результаты вывести с помощью функции disp().
10. Создать файл-сценарий, который на основе заданного массива целых чисел X(N) формирует массив Y. Исходный массив X вводить поэлементно с помощью функции input(). Результирующий массив Y выводить с помощью функции disp().

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

1. Основные группы систем символьной математики.
2. Принципы организации и работы математических систем Matlab/Scilab.
3. Работа с файлами-сценариев в Scilab.
4. Вычисления, определение переменных (пользовательские, системные).
5. Понятие функции. Встроенные математические функции. Функции, определенные пользователем (deff, function).
6. Ввод и формирование векторов и матриц в Scilab.
7. Действия над матрицами в Scilab. Специальные матричные функции Scilab.
8. Построение двумерных графиков (в декартовой и полярной системах координат).
9. Настройка свойств графиков в Scilab.
10. Построение трехмерных графиков.
11. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений в Scilab.
12. Решение систем уравнений.
13. Основные принципы разработки программ в Scilab.
14. Функции ввода-вывода.
15. Условный оператор. Операторы цикла.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ 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	Семенова, Т. И., Юскова, И. Б., Юсков, И. О. Проведение расчетов в среде пакета Scilab [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. - 35 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92475.html
Л1.1	Семенова, Т. И., Шакин, В. Н., Загвоздкина, А. В. Математический пакет Scilab и его использование в инженерных вычислениях [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2019. - 47 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91631.html
Л3.1	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Автоматизация математических расчетов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8383.pdf
Л3.2	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Автоматизация математических расчетов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8384.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 (Mod-ular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
8.3.2	Scilab – общественная лицензия GPLv2, до версии 6.0 – CeCILL, до версии 5.0 – Licence SCILAB.

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 11.520 - 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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 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.15 Работа с образовательными ресурсами сети Интернет

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

И.В. Тарабаева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Работа с образовательными ресурсами сети Интернет»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование системы знаний, умений и навыков в области использования составляющих основу формирования профессиональной педагогической компетентности информационных технологий и веб-технологий студентом бакалавриата
Задачи:	
1.1	Раскрыть содержание базовых понятий современных образовательных веб-технологий.
1.2	Дать представление о тенденциях развития информационных технологий и использовании современных образовательных веб-технологий для решения задач в профессиональной области.
1.3	Развивать цифровую культуру, составляющую профессиональную педагогическую компетентность студентов бакалавриата.

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	Цифровая культура в профессиональной деятельности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5 : Способен применять в педагогической деятельности базовые знания математических и естественных наук, применять современные информационно-коммуникационные технологии и средства обучения.

ПК-5.1 : Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального образования; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные образовательные цифровые инструменты;
3.1.2	преимущества и недостатки образовательных веб-ресурсов;
3.1.3	возможности применения веб-технологий в образовательном процессе.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	работать с информацией из различных источников для
3.2.2	решения профессиональных и социальных задач;
3.2.3	осуществлять поиск информации;
3.2.4	создавать образовательные средства для решения профессиональных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой применения цифровых технологий в профессиональной
3.3.2	деятельности;
3.3.3	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
3.3.4	навыками создания и разработки образовательных веб-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>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	8			
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	33	33	33	33
Часы на контроль	5	5	5	5
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.				
1.1	Лек	Информационные технологии. Понятие цифровизации образования, цифровой школы, информационных технологий, цифровых и электронных образовательных ресурсов. Классификация электронных и цифровых образовательных ресурсов, а также их преимущества и недостатки. Содержание понятий «веб-технологии» и «образовательный веб-ресурс». Требования, предъявляемыми к образовательным веб-ресурсам, а также классификация существующих интернет ресурсов. Классификация веб-ресурсов по форме деятельности.	8	4	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.2	Лаб	Электронные и цифровые образовательные ресурсы. Интернет-ресурсы	8	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	3	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.4	Лек	Дистанционное обучение. Понятие дистанционного обучения (ДО), функции ДО, принципы ДО, классификации ДО, преимущества и недостатки ДО, формы занятий ДО. Отечественные и зарубежные платформы онлайн-обучения. Понятие, основные характеристики и виды массовых открытых онлайн-курсов. Структура массовых открытых онлайн-курсов. Преимущества и недостатки массовых открытых онлайн-курсов.	8	4	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.5	Лаб	Онлайн-платформы электронного и дистанционного обучения.	8	4	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	8	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.7	Лек	Веб-технологии и их применение в современном образовательном процессе. Облачные технологии. Понятие облачных технологий и их применение в образовательном процессе. Примеры облачных сервисов, необходимых для реализации современного учебного процесса. Компьютерные презентации. Обзор современных веб-сервисов для создания интерактивной презентации.	8	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2

1.8	Лаб	Создание интерактивной презентации в web-сервисе	8	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.10	Лек	Веб-технологии и их применение в современном образовательном процессе. Тестирование. Веб-технологии в организации тестирования. Понятия «тестирование» и «тест» как современный инструмент оценки качества знаний и контроля умений и навыков. Этапы создания и разработки теста, требования к созданию качественного инструмента проверки знаний. Классификация тестов и существующих форм и видов заданий. Веб-сервисы для создания интерактивного теста.	8	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1
1.11	Лаб	Разработка теста с использованием инструментальных программных средств.	8	4	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э4
1.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э4
1.13	Лек	Веб-технологии и их применение в современном образовательном процессе. Образовательный веб-квест. Понятие образовательного веб-квеста, его структура и содержание, этапы его создания и разработки, примеры образовательных веб-крестов.	8	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э5
1.14	Лаб	Разработка и создание образовательного веб-квеста.	8	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э5 Э6
1.15	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	6	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э5 Э6
1.16	Лек	Веб-технологии и их применение в современном образовательном процессе. QR-код в образовательном процессе. Понятием QR-кода, сферы его применения. Примеры организации учебного процесса с использованием QR-кода. Программы для создания и распознавания QR-кода.	8	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э7
1.17	Лаб	QR-код в образовательном процессе	8	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э7
1.18	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	4	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э7
1.19	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	2	ПК-5.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7

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. Понятие цифровизации образования, цифровой школы, информационных технологий.
2. Что понимается под цифровыми образовательными ресурсами?
3. Классификация электронных и цифровых образовательных ресурсов, а также их преимущества и недостатки.
4. Перечень электронно-образовательных ресурсов РФ.
5. Требования, предъявляемыми к образовательным веб-ресурсам.
6. Охарактеризуйте перспективные направления разработки и использования ЦОР в образовании.
7. Классификация веб-ресурсов по форме деятельности.
8. Какие Вам известны веб-сервисы для создания образовательного контента, электронных образовательных ресурсов, портфолио.
9. Понятие дистанционного обучения.
10. Функции дистанционного обучения. Принципы дистанционного обучения.
11. Классификации дистанционного обучения.
12. Какие Вам известны специализированные платформы СДО?
13. Понятие, основные характеристики и виды массовых открытых онлайн-курсов.
14. Структура массовых открытых онлайн-курсов.
15. Преимущества и недостатки массовых открытых онлайн-курсов.
16. Понятие облачных технологий и их применение в образовательном процессе.
17. Примеры облачных сервисов, необходимых для реализации современного учебного процесса.
18. Обзор современных веб-сервисов для создания интерактивной презентации.
19. Перечислите возможности компьютерных средств обучения при самообразовании.
20. Сформулируйте требования к оформлению презентаций.
21. Понятия «тестирование» и «тест» как современный инструмент оценки качества знаний и контроля умений и навыков.
22. Этапы создания и разработки теста, требования к созданию качественного инструмента проверки знаний.
23. Дайте характеристику достоинств и недостатков контроля знаний с помощью on-line тестов.
24. Правила создания вопросов в тестах.
25. Веб-сервисы для создания интерактивного теста.
26. Понятие образовательного веб-квеста, его структура и содержание.
27. Этапы создания и разработки веб-квеста, примеры образовательных веб-крестов.
28. Понятием QR-кода, сферы его применения.
29. Примеры организации учебного процесса с использованием QR-кода.
30. Программы для создания и распознавания QR-кода.

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

1. Понятие цифровизации образования, цифровой школы, информационных технологий.
2. Что понимается под цифровыми образовательными ресурсами?
3. Классификация электронных и цифровых образовательных ресурсов, а также их преимущества и недостатки.
4. Перечень электронно-образовательных ресурсов РФ.
5. Требования, предъявляемыми к образовательным веб-ресурсам.
6. Охарактеризуйте перспективные направления разработки и использования ЦОР в образовании.
7. Классификация веб-ресурсов по форме деятельности.
8. Какие Вам известны веб-сервисы для создания образовательного контента, электронных образовательных ресурсов, портфолио.
9. Понятие дистанционного обучения.
10. Функции дистанционного обучения. Принципы дистанционного обучения.
11. Классификации дистанционного обучения.
12. Какие Вам известны специализированные платформы СДО?
13. Понятие, основные характеристики и виды массовых открытых онлайн-курсов.
14. Структура массовых открытых онлайн-курсов.
15. Преимущества и недостатки массовых открытых онлайн-курсов.
16. Понятие облачных технологий и их применение в образовательном процессе.
17. Примеры облачных сервисов, необходимых для реализации современного учебного процесса.
18. Обзор современных веб-сервисов для создания интерактивной презентации.
19. Перечислите возможности компьютерных средств обучения при самообразовании.
20. Сформулируйте требования к оформлению презентаций.
21. Понятия «тестирование» и «тест» как современный инструмент оценки качества знаний и контроля умений и навыков.
22. Этапы создания и разработки теста, требования к созданию качественного инструмента проверки знаний.

23.	Дайте характеристику достоинств и недостатков контроля знаний с помощью on-line тестов.
24.	Правила создания вопросов в тестах.
25.	Веб-сервисы для создания интерактивного теста.
26.	Понятие образовательного веб-квеста, его структура и содержание.
27.	Этапы создания и разработки веб-квеста, примеры образовательных веб-крестов.
28.	Понятием QR-кода, сферы его применения.
29.	Примеры организации учебного процесса с использованием QR-кода.
30.	Программы для создания и распознавания QR-кода.

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Днепровская, Н. В., Комлева, Н. В. Открытые образовательные ресурсы [Электронный ресурс]:. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 139 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79713.html
Л3.1	Метелькова, Л. А. Методические основы использования цифровых образовательных технологий в обучении французскому языку [Электронный ресурс]:монография. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. - 80 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134613.html
Л2.1	Кузнецова, Л. В. Современные веб-технологии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 187 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133979.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы разработки электронных образовательных ресурсов
Э2	Облачные технологии в образовании
Э3	Презентации, которые трогают аудиторию
Э4	Система тестирования Let's test
Э5	Мастер класс по разработке ВЕБ КВЕСТА
Э6	Создавайте интерактивные и игровые впечатления
Э7	Создать QR код онлайн

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

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 11.418 - Кабинет НИРС, курсового и дипломного проектирования : - принтер (2 шт.);- сетевой концентратор HUB;- сетевой коммутатор Switch;- кондиционер;- компьютер с выходом в сеть (3 шт.)- магнитная доска
9.2	Аудитория 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель;

	- компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска
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.16 Теория игр

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
И.Ю.Анохина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория игр»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Дать представление о методах, необходимых при моделировании процесса выработки оптимального решения в конфликтных ситуациях и условиях неопределенности, моделировать и проводить анализ конфликтных ситуаций.
Задачи:	
1.1	— получение базовых знаний об основных типах игр: матричные и биматричные игры, антагонистические многошаговые игры, иерархические игры, позиционные игры с полной информацией, с полной памятью;
1.2	— развитие способностей к логико-математическому и алгоритмическому мышлению, способностей к выяснению сути той или иной проблемы и осуществлению выбора рациональных способов
1.3	— приобретение навыков использования методов исследования и принципов моделирования.

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	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.2	Введение в специальность
2.2.3	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	Исследование операций и принятие интеллектуальных решений
2.3.3	Имитационное моделирование

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.

ПК-4.3 : Способен применять знания и методы нахождения оптимальных решений в процессе выполнения концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем, в том числе с использованием современных методов искусственного интеллекта.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Базовые понятия теории игр, формулировки утверждений о различных типах игр и методы их доказательства, возможные сферы их приложений, методы решения многокритериальных задач; методы исследования матричных игр; аналитические методы решения игр с n - участниками;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов теории игр, доказывать утверждения, находить оптимальные стратегии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владения математическим аппаратом теории игр, методами доказательства утверждений в этой области, навыками решения основных задач.
3.3.2	Владеть приемами нахождения решения различных типов игр

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	63	63	63	63
Часы на контроль	15	15	15	15
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

зачёт 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Введение в теорию игр. Основные определения.				
1.1	Лек	Введение в теорию игр. Основные определения. Одновременные стратегические взаимодействия. Классификации игр	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.2	Лаб	Основные понятия теории игр. Выигрыш, ход, стратегия. Классификации игр. Последовательные игры. Стратегические взаимодействия. Игры в нормальной форме.	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср	Игра «Камень, Ножницы, Бумага». Дерево игры.	4	16	ПК-4.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Антагонистические игры. Равновесие Нэша.				
2.1	Лек	Антагонистические игры. Равновесие Нэша.	4	6	ПК-4.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Лаб	Доминирующие и доминируемые стратегии. Решение задач с исключением строго доминирующих стратегий.	4	6	ПК-4.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, одготовка к лабораторным работам	4	16	ПК-4.3	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Равновесие Нэша.				
3.1	Лек	Игры в развернутой форме. Стратегическое взаимодействие	4	6	ПК-4.3	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л3.1
3.2	Лаб	Решение задачи «Дилемма заключенного». Поиск равновесий Нэша.	4	6	ПК-4.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, одготовка к лабораторным работам	4	8	ПК-4.3	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Модели Хотеллинга — Даунса и Курно				
4.1	Лек	Игры с несовершенной информацией.	4	6	ПК-4.3	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л3.1
4.2	Лаб	Модель Хотеллинга — Даунса. Предпосылки модели. Игроки модели. Медианный избиратель. Построение оптимальной стратегии. Модель Курно. Олигополистический рынок. Расчет прибыли, рыночная цена. Поиск оптимального выпуска продукции. Равновесие Нэша в модели Курно.	4	6	ПК-4.3	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л3.1

4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	11	ПК-4.3	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л3.1
		Раздел 5. Игры в развернутой форме. Стратегическое взаимодействие.				
5.1	Лек	Алгоритм Цермело-Куна. Игра «День рождения Иа». Представление игры в виде дерева. Терминальные вершины. Задача о дележе пирога, модель Рубинштейна. Равновесие Нэша, совершенное на под – играх.	4	6	ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
5.2	Лаб	Игры в развернутой форме. Стратегическое взаимодействие. Игра «Перемещение шахматной ладьи». Игра «Палочки».	4	6	ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	8	ПК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 6. Предпочтения и их свойства. Мэтчинг.				
6.1	Лек	Свойства предпочтений. Модель свадебного рынка. Мэтчинг. Свойства индивидуальной и парной рациональности. Стабильный мэтчинг. Алгоритм отсроченного принятия предложения.	4	4	ПК-4.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1
6.2	Лаб	Предпочтения и их свойства. Мэтчинг. Модель свадебного рынка.	4	4	ПК-4.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	4	ПК-4.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2	ПК-4.3	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	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

1. Какие ситуации называются стратегическими взаимодействиями.
2. Что понимается под термином «Одновременное стратегическое взаимодействие». Приведите примеры.
3. Что понимается под термином «Последовательное стратегическое взаимодействие». Приведите примеры.
4. Что необходимо для задания игры в нормальной форме.
5. Какие вершины называются терминальными.
6. Какие стратегии называются доминирующими.
7. В чем разница между слабо и сильно доминирующими стратегиями.
8. Какой профиль называется равновесием Нэша.
9. Модель Хотеллинга — Даунса.
10. Перечислите предпосылки модели Хотеллинга — Даунса.
11. Что понимается под термином «медианный избиратель».
12. Каким образом осуществляется прогноз распределения голосов избирателей в модели Хотеллинга — Даунса.
13. Опишите принцип работы алгоритма обратной индукции.

14. С помощью какого метода чаще всего решаются игры в развернутой форме.
15. Какие из элементов являются необходимыми атрибутами дерева игры в развернутой форме?
16. Дайте пояснение термину «предпочтения».
17. Какие предпочтения называются полными.
18. Опишите модель свадебного рынка. Приведите пример.
19. Что такое мэтчинг.
20. В каком случае можно утверждать, что мэтчинг обладает свойством индивидуальной рациональности.
21. В каком случае можно утверждать, что мэтчинг обладает свойством парной рациональности.
22. Какой мэтчинг называется стабильным.
23. Опишите алгоритм отсроченного принятия решений.
24. С помощью какого алгоритма можно получить стабильный мэтчинг.

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

1. Результаты работы алгоритмов M-proposing DAA и W-proposing DAA.
2. Что такое стратегическое манипулирование. Приведите пример.
3. Приведите примеры мэтчинга в обычной жизни.
4. Какие стратегии называются доминирующими.
5. В чем разница между слабо и сильно доминирующими стратегиями.
6. Какой профиль называется равновесием Нэша.
7. В чем разница между слабо и сильно доминирующими стратегиями.
8. Какой профиль называется равновесием Нэша.
9. Модель Хотеллинга — Даунса.
10. Перечислите предпосылки модели Хотеллинга — Даунса.
11. Что понимается под термином «медианный избиратель».
12. Каким образом осуществляется прогноз распределения голосов избирателей в модели Хотеллинга — Даунса.
13. Опишите принцип работы алгоритма обратной индукции.
14. С помощью какого метода чаще всего решаются игры в развернутой форме.
15. Какие из элементов являются необходимыми атрибутами дерева игры в развернутой форме?
16. Дайте пояснение термину «предпочтения».
17. Какие предпочтения называются полными.
18. Опишите модель свадебного рынка. Приведите пример.
19. Что такое мэтчинг.
20. В каком случае можно утверждать, что мэтчинг обладает свойством индивидуальной рациональности.
21. В каком случае можно утверждать, что мэтчинг обладает свойством парной рациональности.
22. Какой мэтчинг называется стабильным.
23. Опишите алгоритм отсроченного принятия решений.
24. С помощью какого алгоритма можно получить стабильный мэтчинг.

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Анохина И. Ю., Лазебная Л. А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Теория игр" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9016.pdf
Л1.1	Салмина, Н. Ю. Теория игр [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. - 107 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/69994.html

Л1.2	Кулешова, Т. А., Облаухова, М. В. Теория игр в принятии оптимальных решений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. - 63 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84082.html
Л1.3	Лубенец, Ю. В. Теория игр [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88748.html
Л2.1	Гончарь, П. С., Гончарь, Л. Э., Завалищин, Д. С. Теория игр [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский государственный университет путей сообщения, 2018. - 125 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122259.html
Л1.4	Никитин, Б. Е., Ивлиев, М. Н. Теория игр, эконометрика: модели, алгоритмы, компьютерная реализация [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. - 92 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/95379.html
Л1.5	Брусенцев, А. Г., Петрашев, В. И., Рязанов, Ю. Д. Исследование операций и теория игр [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 258 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/49709.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 11.426 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, кондиционер
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 11.422 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : парты, столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, принтер, кондиционер, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.4	Аудитория 11.422 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : парты, столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, принтер, кондиционер, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.5	Аудитория 11.422 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : парты, столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, принтер, кондиционер, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)

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.17 Теория массового обслуживания

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

И.Ю.Анохина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория массового обслуживания»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Цель – овладеть основными понятиями, определениями и методами теории массового обслуживания, необходимыми для решения профессиональных задач; обучить студентов приемам разрешения ситуаций, включающих в себя спектр методов, связанных с необходимостью моделирования социально-экономических систем и процессов, протекающих в сфере массового обслуживания и реализации этих моделей с использованием информационных технологий.
Задачи:	
1.1	приобретение знаний по основным понятиям разделов теории массового обслуживания: описания моделей систем массового обслуживания различных типов;
1.2	анализ систем с произвольным распределением времени обслуживания; систем с самоподобным входным потоком и детерминированным временем обслуживания;
1.3	анализ систем массового обслуживания с приоритетами;
1.4	приобретение навыков постановок и решения прикладных задач.

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	Математические пакеты прикладных программ
2.2.2	Теория игр
2.2.3	Прикладные пакеты в экономике и менеджменте
2.2.4	Математическое моделирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерные технологии математических исследований
2.3.2	Имитационное моделирование
2.3.3	Моделирование и анализ бизнес – процессов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 : Способен использовать математический аппарат, типовые решения, библиотеки программных модулей и другие современные компьютерные технологии при разработке требований, выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения

ПК-2.2 : Способен разрабатывать (адаптировать) модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия и терминологию.
3.1.2	Классификацию СМО.
3.1.3	Показатели эффективности использования системы.
3.1.4	ормулы для одноканальных и многоканальных СМО.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Формализовать задачу: По описанию реальной системы определить тип СМО.
3.2.2	Выбирать адекватную модель: Определить, какая математическая модель (какие формулы) применима к данной системе.
3.2.3	Рассчитывать основные характеристики.
3.2.4	Проводить сравнительный анализ: Сравнивать разные конфигурации СМО.
3.2.5	Анализировать чувствительность.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	аналитического расчета;
3.3.2	имитационного моделирования;

3.3.3	работы с ПО, использовать математические пакеты;
3.3.4	интерпретации результатов;
3.3.5	визуализации.

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
Практические	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 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. Математические основы теории массового обслуживания				
1.1	Лек	Дискретные марковские цепи. Простейший поток событий.	6	4	ПК-2.2	Л1.4 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Э1
1.2	Пр	Формализация практических задач.	6	4	ПК-2.2	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э1
1.3	Ср	Пуассоновский стационарный (простейший) и нестационарный потоки	6	6	ПК-2.2	Л1.4 Л2.3 Л3.2 Э1
		Раздел 2. Классические модели систем массового обслуживания.				
2.1	Лек	Характеристики систем массового обслуживания с отказами.	6	4	ПК-2.2	Л1.4 Л2.3 Л3.3 Э1
2.2	Пр	Характеристики систем массового обслуживания с очередями	6	4	ПК-2.2	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.3 Э1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, решение задач	6	6	ПК-2.2	Л1.2 Л2.3 Л3.2 Э1
		Раздел 3. Основные операционные характеристики систем массового обслуживания.				
3.1	Лек	Классификация систем массового обслуживания по Кендаллу. Структура и основные параметры однолинейной системы массового обслуживания на транспорте	6	8	ПК-2.2	Л1.3 Л2.2 Л3.2 Э2
3.2	Пр	Состояние очереди в случае бесконечного и конечного накопителя. Понятие среднего времени ожидания и среднего времени задержки в системе	6	8	ПК-2.2	Л1.3 Л2.3 Л3.2 Э2

3.3	Ср	Изучение понятий:, обслуживающая линия, входной и выходной потоки, коэффициент нагрузки системы. Решение задач.	6	10	ПК-2.2	Л1.4 Л2.1 Л3.2 Э2
		Раздел 4. Построение моделей для систем массового обслуживания				
4.1	Лек	Основные компоненты системы массового обслуживания. Операционные характеристики систем массового обслуживания. Построение моделей и расчет основных операционных характеристик для систем массового обслуживания на транспорте.	6	8	ПК-2.2	Л1.4 Л3.2 Э1
4.2	Пр	Потоки событий в системах массового обслуживания. Статистические оценки характеристик систем массового обслуживания	6	8	ПК-2.2	Л1.4 Л2.3 Л3.1 Э2
4.3	Ср	Модели сетей массового обслуживания	6	10	ПК-2.2	Л2.2 Л3.1 Э2
		Раздел 5. Имитационное моделирование систем массового обслуживания.				
5.1	Лек	Имитационные методы в системах массового обслуживания. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей.	6	8	ПК-2.2	Л1.1 Л2.2 Э2
5.2	Пр	Системы с обратным порядком обслуживания. Уравнение для среднего времени задержки в системе обслуживания клиентов с разными уровнями приоритетов. Показатели качества функционирования систем массового обслуживания.	6	8	ПК-2.2	Л1.1 Л2.3 Э1 Э2
5.3	Ср	Построение моделей для систем массового обслуживания.	6	8	ПК-2.2	Л1.4 Л2.2 Л3.3 Э2
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	4	ПК-2.2	Л1.4 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

1. Имитационное моделирование систем массового обслуживания.
2. Построение моделей для систем массового обслуживания.
3. Классификация систем массового обслуживания и их основные элементы.
4. Случайные процессы теории массового обслуживания.
5. Марковские модели систем массового обслуживания.
6. Моделирование систем массового обслуживания.
7. Практическое применение теории массового обслуживания.

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

1. Что такое система массового обслуживания (СМО) и какие основные элементы она включает?
2. Какие основные типы СМО вы знаете и чем они отличаются друг от друга?

3. Что такое многоканальная СМО и как она работает?
4. Что такое одноканальная СМО и какие особенности она имеет?
5. В чём разница между СМО с отказами и СМО с очередью?
6. Что такое интенсивность потока событий и как она рассчитывается?
7. Как определить среднее время обслуживания в СМО?
8. Что такое пуассоновский поток и как он применяется в теории массового обслуживания?
9. Как рассчитывается вероятность занятости всех каналов в СМО с очередью?
10. Что такое марковские процессы и как они используются в теории массового обслуживания?
11. Как определить оптимальное количество каналов в СМО для минимизации затрат?
12. Что такое система с повторными вызовами и как она работает?
13. Как рассчитать вероятность отказа в обслуживании в СМО с ограниченной очередью?
14. Что такое дисциплина очереди и какие виды дисциплин вы знаете?
15. Как влияет интенсивность потока заявок на характеристики СМО?
16. Как определить среднее время ожидания в очереди в СМО?
17. Что такое стационарное состояние СМО и как оно достигается?
18. Как рассчитать среднее количество заявок в системе?
19. Какие методы используются для анализа и оптимизации СМО?
20. Как теория массового обслуживания применяется в реальных системах, таких как колл-центры, транспортные системы и т. д.?

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Анохина И. Ю., Лазебная Л. А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Теория игр" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9016.pdf
Л3.2	Анохина И. Ю., Славинская Л. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9112.pdf
Л1.1	Васильчик, М. Ю., Аркашов, Н. С., Ковалевский, А. П., Назарова, Т. М., Пупышев, И. М., Тренева, Т. В., Хаблов, В. В., Шефель, Г. С. Теория вероятностей. Примеры и задачи [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 124 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45445.html
Л2.1	Катальников, В. В., Шапарь, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 72 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68489.html
Л1.2	Шилова, З. В., Шилов, О. И. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. - 158 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/33863.html
Л2.2	Дементьев, С. Н., Попов, А. Е., Федулова, Л. И., Хоршева, Т. Е. Теория вероятностей [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, обучающихся по специальности 36.05.01 – «ветеринария» и по направлениям 36.03.01 – «ветеринарно-санитарная экспертиза» 36.03.02 – «зоотехния» вгау. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72763.html

Л1.3	Димитров, В. П., Борисова, Л. В., Зубрилина, Е. М., Голубева, О. А., Золотухина, И. А., Катаев, В. С. Практикум по дисциплине «Теория массового обслуживания» [Электронный ресурс]:. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2019. - 75 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118083.html
Л3.3	Бурьков, Д. В., Волощенко, Ю. П. Математическое и имитационное моделирование электротехнических и робототехнических систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. - 159 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107953.html
Л1.4	Климов, Г. П. Теория массового обслуживания [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011. - 312 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/13316.html
Л2.3	Снетков, Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Евразийский открытый институт, 2008. - 228 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/10670.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Онлайн-калькулятор по СМО
Э2	Онлайн-калькулятор теории массового обслуживания
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 11.411 - Учебная компьютерная 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 : компьютеры, парты 2 местные, столы аудиторные, стулья аудиторные, доски аудиторные стеклянные
9.2	Аудитория 11.424 - Лаборатория интеллектуальной робототехники и технической кибернетики : компьютерная техника, учебные роботы, паяльные станции, столы, стулья, доска аудиторная магнитная
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 11.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : персональные компьютеры, парты 2-х местные, столы аудиторные, стул аудиторный, доска аудиторная, осциллограф OSC-1100; частотомер Ч3-64; генератор Г5-54; генератор ВЧ Г4-79; измеритель С6-11; частотомер Ч3-84-2; осциллограф универсальный С1-76; измеритель АЧХ Х1-50; частотомер ЧЗ 35А; анализатор спектра С 4-25; генератор сигналов высокочастотный Г4-116; генератор ВЧ Г4-158; комплекты учебных плакатов

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.18 Типовые конфигурации платформы '1С:Предприятие'

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

И.В. Тарабаева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Типовые конфигурации платформы '1С:Предприятие'»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Приобретение базовых навыков предметно-ориентированного программирования и конфигурирования в сложных информационных системах на примере технологической платформы «1С:Предприятие».
Задачи:	
1.1	Получение базового представления о работе с объектами и механизмами платформы 1С:Предприятие 8.
1.2	Формирование практические навыков по конфигурированию и программированию в системе 1С
1.3	Изучение базовых возможностей типовых решений системы 1С.

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	Базы данных
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Проектирование информационных систем
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Моделирование и анализ бизнес – процессов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.
ПК-4.2 : Способен формировать требования и проектировать (модифицировать) информационные системы и другое программное обеспечение.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методики анализа требований к программному обеспечению в целях создания требуемой конфигурации 1С: Предприятие; основные принципы построения компьютерных информационных систем и их структуру на базе 1С:Предприятие; режимы запуска программы и основные понятия конфигурации; базовые принципы построения системы 1С:Предприятие, компоненты системы, концепцию системы.
3.1.2	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять этапы проектирования программных продуктов на платформе 1С:Предприятие; применять основные алгоритмические конструкции и синтаксис языка программирования 1С при создании ИС
3.3	**Владеть:**
3.3.1	создания собственной конфигурации по техническому заданию; реализации оперативного учета в конфигурации

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	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	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.				
1.1	Лек	Общие сведения о системе «1С:Предприятие». Средства разработки в системе «1С:Предприятие». Объект конфигурации: подсистема. Объект конфигурации: справочник. Объект конфигурации Перечисление.	6	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1
1.2	Пр	Разработка конфигурации информационной системой. Работа с объектом конфигурации Справочник.	6	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1
1.4	Лек	Основные понятия языка программирования 1С. Метаданные. Модули. Объект конфигурации Документ. Проведение документа. Формы документа.	6	4	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.5	Пр	Разработка конфигурации информационной системой. Работа с объектами конфигурации Справочник и Документ.	6	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	12	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.7	Лек	Концепция системы учета в системе 1С. Регистры как учетные объекты в системе 1С:Предприятие. Регистр сведений. Регистры накопления. Движения документа. Отличие регистра сведений от регистра накопления.	6	4	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1

1.8	Пр	Разработка конфигурации информационной системой. Работа с объектами конфигурации Справочник, Документ и Регистр сведений. Разработка конфигурации информационной системой. Работа с объектами конфигурации Справочник, Документ и Регистр накопления.	6	12	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.9	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	14	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1
1.10	Лек	Основы работы с данными. Что такое отчет.и Система компоновки данных. МЕХАНИЗМ ЗАПРОСОВ В СИСТЕМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ. Основные конструкции языка запросов.	6	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.11	Пр	Разработка конфигурации информационной системой. Работа с объектами конфигурации Справочник, Документ и Регистр накопления.	6	8	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.12	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	10	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.13	Лек	Объект конфигурации План видов характеристик. Концепция. Реализация. Объект конфигурации Журналы документов. Процесс создания журнала документов.	6	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1
1.14	Пр	Разработка конфигурации информационной системой. Работа с объектами конфигурации Справочник, Документ и Регистр сведений, Регистр накопления, План видов характеристик, Журналы документов.	6	4	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.15	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л3.1
1.16	Лек	Типовые конфигурации 1С: Предприятие. 1С: Управление небольшой фирмой (УНФ). 1С: Бухгалтерия. Типовая конфигурация 1С: Зарплата и управление персоналом. 1С: Управление торговлей (УТ). 1С: Розница. 1С: Документооборот. 1С: Комплексная автоматизация (КА). 1С: ERP (ранее 1С: Управление производственным предприятием (УПП). Отраслевые конфигурации 1С.	6	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.1
1.17	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л3.1
1.18	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 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

1. Из каких основных частей состоит система?
2. Что такое платформа, и что такое конфигурация?
3. Для чего используются разные режимы запуска системы «1С:Предприятие»?
4. Что такое дерево объектов конфигурации?
5. Что такое объекты конфигурации?
6. Что создает система на основе объектов конфигурации?
7. Какими способами можно добавить новый объект конфигурации?
8. Зачем нужна палитра свойств?
9. Как запустить «1С:Предприятие» в режиме отладки?
10. Для чего используется объект конфигурации «Подсистема»?
11. Что такое окно редактирования объекта конфигурации?
12. Для чего предназначен объект конфигурации «Справочник»?
13. Каковы характерные особенности справочника?
14. Для чего используются реквизиты и табличные части справочника?
15. Зачем нужны иерархические справочники, и что такое родитель?
16. Зачем нужны подчиненные справочники, и что такое владелец?
17. Что такое предопределенные элементы?
18. Чем с точки зрения конфигурации отличаются обычные элементы справочника от предопределенных элементов?
19. Как создать объект конфигурации «Справочник» и описать его структуру?
20. Как задать синоним стандартного реквизита?
21. Как добавить новые элементы в справочник?
22. Дайте общую характеристику языку программирования 1С:Предприятие.
23. Структура программного модуля.
24. Охарактеризуйте операторы языка программирования 1С.
25. Дайте определение, что такое метаданные.
26. Когда и с какой целью используется язык программирования 1С
27. Объект метаданных. Свойства объектов метаданных.
28. Агрегатные объекты метаданных.
29. Какие типы данных могут использоваться в системе 1С:Предприятие
30. Типообразующие объекты конфигурации.
31. Виды программных модулей.
32. Сообщение между модулями 1С.
33. Общие модули.
34. Модуль формы 1С.
35. Модуль объекта 1С.
36. Модуль менеджера.
37. Отличие модуля менеджера от модуля объекта.
38. Объект конфигурации Документ. Структура документа.
39. Проведение документа.
40. Как в базе данных представлен каждый документ.
41. Формы документа
42. Что необходимо выполнить, для того чтобы связать изменение одного поля с изменением результата в другом.
43. Концепция системы учета в 1С:Предприятии.
44. Регистры (определение). Основное предназначение регистров.
45. Типы регистров. Общее в их структуре и назначении. Формирование записей в регистрах.
46. Регистр сведений. Предназначении и структура. Периодичность регистра сведений.
47. Подчинение регистратору регистра сведений. Организация автоматического контроля уникальности записей в регистре сведений.
48. Архитектура регистра сведений на уровне СУБД. Функциональные возможности регистра сведений.
49. Что такое регистр накопления. В каком виде данные регистра накопления хранятся в БД. Функциональные возможности регистра накопления.

50. Основное назначение регистра накопления. Когда происходит изменение состояния регистра накопления.
51. Движения документа. Конструктор движений.
52. Регистра накопления оборотов. Регистра накопления остатков.
53. Отличие регистра сведений от регистра накопления
54. Что такое отчет. Что является источником данных отчета?
55. Система компоновки данных. Основными преимуществами системы компоновки данных.
56. Основными составляющими системы компоновки данных.
57. Что может содержать Схема компоновки данных.
58. Способы доступа к данным.
59. Запрос. Определение. Источники данных запроса.
60. Реальные и виртуальные таблицы.
61. Общая схема выполнения запросов. Синтаксис текста запросов.
62. Применение запросов в системе 1С:Предприятие.
63. Основные конструкции языка запросов. ВЫБРАТЬ (Select).
64. Основные конструкции языка запросов. ГДЕ (WHERE). ВЫБОР (CASE).
65. Основные конструкции языка запросов. СОЕДИНЕНИЕ (JOIN).
66. Основные конструкции языка запросов. СГРУППИРОВАТЬ ПО (GROUP BY)
67. Основные конструкции языка запросов. ИТОГИ.
68. Основные конструкции языка запросов. УПОРЯДОЧИТЬ ПО
69. Работа с запросами в системе компоновки данных.
70. Для каких случаев в 1С предусмотрен объект метаданных "планы видов характеристик". Что такое план видов характеристик?
71. Концепция плана видов характеристик
72. Как реализовать концепцию плана видов характеристик
73. Как добавить план видов характеристик в конфигурацию, объясните назначение поля «Тип значения характеристик»
74. Почему в лекционном примере у плана видов характеристик Дополнительные свойства регионов появляется подчиненный справочник Свойства регионов
75. Какова структура регистра сведений Значение свойств регионов. Почему необходимо у измерения Регион установим свойство Ведущее.
76. Какой объект конфигурации необходимо использовать, чтобы в одной форме списка увидеть документы разных видов? Дать определение этого объекта.
77. Предназначение объекта конфигурации 1С "Журналы документов". Что должны содержать графы(поля) журнала документов.
78. Сколько журналов может быть в одной конфигурации? Можно ли один и тот же документ регистрировать в разных журналах?
79. Общий принцип создания журнала документов.
80. Процесс создания журнала документов в 1С 8.3

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

1. Из каких основных частей состоит система? Для чего используются разные режимы запуска системы «1С:Предприятие»?
2. Что такое объекты конфигурации? Что создает система на основе объектов конфигурации?
3. Для чего используется объект конфигурации «Подсистема»?
4. Для чего предназначен объект конфигурации «Справочник»? Каковы характерные особенности справочника?
5. Дайте общую характеристику языку программирования 1С:Предприятие.
6. Объект метаданных. Свойства объектов метаданных.
7. Агрегатные объекты метаданных.
8. Типообразующие объекты конфигурации.
9. Виды программных модулей.
10. Сообщение между модулями 1С.
11. Объект конфигурации Документ. Структура документа.
12. Проведение документа. Как в базе данных представлен каждый документ.
13. Формы документа.
14. Концепция системы учета в 1С:Предприятии.
15. Регистры (определение). Основное предназначение регистров.
16. Типы регистров. Общее в их структуре и назначении
17. Концепция системы учета в 1С:Предприятии.
18. Регистры (определение). Основное предназначение регистров. Типы регистров. Общее в их структуре и назначении
19. Регистр сведений. Предназначении и структура. Архитектура регистра сведений на уровне СУБД.
20. Что такое регистр накопления. В каком виде данные регистра накопления хранятся в БД. Когда происходит изменение состояния регистра накопления.
21. Движения документа. Конструктор движений.
22. Отличие регистра сведений от регистра накопления
23. Система компоновки данных. Основными преимуществами системы компоновки данных. Основными составляющими системы компоновки данных.

24. Запрос. Определение. Источники данных запроса.
25. Реальные и виртуальные таблицы.
26. Общая схема выполнения запросов. Синтаксис текста запросов.
27. Применение запросов в системе 1С:Предприятие.
28. Для каких случаев в 1С предусмотрен объект метаданных "планы видов характеристик". Что такое план видов характеристик?
29. Концепция плана видов характеристик
30. Как реализовать концепцию плана видов характеристик
31. Какой объект конфигурации необходимо использовать, чтобы в одной форме списка увидеть документы разных видов? Дать определение этого объекта.
32. Сколько журналов может быть в одной конфигурации? Можно ли один и тот же документ регистрировать в разных журналах?
33. Общий принцип создания журнала документов.
34. Какие конфигурации называют типовыми? Классификация типовых конфигураций по уровням.
35. Общая характеристика типовой конфигурации 1С: Управление небольшой фирмой (УНФ).
36. Общая характеристика типовой конфигурации 1С: Бухгалтерия.
37. Общая характеристика типовой конфигурации 1С: Зарплата и управление персоналом.
38. Общая характеристика типовой конфигурации 1С: Управление торговлей (УТ).
39. Общая характеристика типовой конфигурации 1С: Розница.

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам
выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Тагайцева, С. Г., Юрченко, Т. В. Предметно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 89 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80821.html
Л2.2	Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С: Предприятие 8.3 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 135 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/95814.html
Л1.1	Гладких, Т. В., Коробова, Л. А., Ивлиев, М. Н. Информационные системы учета и контроля ресурсов предприятия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. - 88 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106440.html
Л2.3	Волик, М. В. Корпоративные информационные системы на базе 1С: предприятие 8 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Прометей, 2020. - 102 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125611.html
Л1.2	Основы конфигурирования в системе «1С:Предприятие 8.0» [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 222 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102027.html
Л1.3	Филиппов, А. А. Разработка предметно-ориентированных информационных систем. Практический курс. Построение информационных систем на платформе 1С:Предприятие 8.3 в режиме обычного приложения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2021. - 220 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121279.html
Л1.4	Гладких, Т. В., Коробова, Л. А., Толстова, И. С. Программирование на платформе 1С: Предприятие [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. - 92 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132744.html

Л3.1	Тарабаева И. В. Методические рекомендации к индивидуальным заданиям по дисциплине "Типовые конфигурации платформы 1С:Предприятие" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8648.pdf
Л3.2	Тарабаева И. В. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Типовые конфигурации платформы 1С:Предприятие" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 01.03.04 "Прикладная математика", 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8649.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 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска
9.2	Аудитория 11.418 - Кабинет НИРС, курсового и дипломного проектирования : - принтер (2 шт.);- сетевой концентратор HUB;- сетевой коммутатор Switch;- кондиционер;- компьютер с выходом в сеть (3 шт.)- магнитная доска
9.3	Аудитория 11.415 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)

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.19 Финансовый анализ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика (Финансы и бухгалтерский учет)**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Портнова Г.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Финансовый анализ»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	подготовка специалистов, обладающих комплексными знаниями о методах проведении финансового анализа и диагностики финансово-хозяйственной дея-тельности компании с целью принятия оптимальных управленческих решений и разработки программы мероприятий, направленных на повышение эффективности ее функционирования.
Задачи:	
1.1	ознакомить обучающихся с основными видами, методами и методиками, используемыми при проведении финансового анализа деятельности предприятий и организаций; сформировать базовые знания, необходимые для объективного применения финансового анализа при изучении конкретных экономических явлений; выработать навыки формулирования выводов по результатам проведенного аналитического исследования и обоснования предложений по возможным направлениям изменения анализируемого экономического процесса.

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	Финансовый менеджмент
2.2.2	Операционный менеджмент
2.2.3	Экономика предприятия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Бизнес-планирование
2.3.2	Преддипломная практика
2.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации.
ПК-1.2 : Способен выполнять исследовательскую деятельность с использованием современных информационно-коммуникационных систем и достижений науки и техники.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	применения математического аппарата и современных компьютерных средств для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации

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	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	40	40	40	40
Часы на контроль	18	18	18	18
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. Сущность финансового анализа и его роль в современных усло-виях				
1.1	Лек	Сущность финансового анализа и его роль в современных усло-виях	7	2	ПК-1.2	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
1.2	Пр	Сущность финансового анализа и его роль в современных усло-виях	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
		Раздел 2. Анализ финансового состояния предприятия				
2.1	Лек	Анализ финансового состояния предприятия	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
2.2	Пр	Анализ финансового состояния предприятия	7	6	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
		Раздел 3. Анализ оборотного капитала				
3.1	Лек	Анализ оборотного капитала	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2
3.2	Пр	Анализ оборотного капитала	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2
		Раздел 4. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия				
4.1	Лек	Анализ финансовых результатов деятельности предприятия	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
4.2	Пр	Анализ финансовых результатов деятельности предприятия	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
		Раздел 5. Анализ показателей рентабельности				

5.1	Лек	Анализ показателей рентабельности	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2
5.2	Пр	Анализ показателей рентабельности	7	4	ПК-1.2	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	6	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
		Раздел 6. Анализ предпринимательского риска				
6.1	Лек	Анализ предпринимательского риска	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2
6.2	Пр	Анализ предпринимательского риска	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	6	ПК-1.2	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
		Раздел 7. Оценка потенциального банкротства				
7.1	Лек	Оценка потенциального банкротства	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
7.2	Пр	Оценка потенциального банкротства	7	4	ПК-1.2	Л1.2 Л2.1 Э1 Э2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	6	ПК-1.2	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2
		Раздел 8. Влияние инфляции на финансовое состояние предприятия				
8.1	Лек	Влияние инфляции на финансовое состояние предприятия	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
8.2	Пр	Влияние инфляции на финансовое состояние предприятия	7	2	ПК-1.2	Л1.2 Л2.2 Э1 Э2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	6	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2
8.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л2.2 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

Тема 1. Сущность, цели и задачи финансового анализа, его роль в современных условиях хозяйствования
1.1. Сущность, содержание финансового анализа и его место в системе экономических знаний
1.2. Предмет, метод, объекты и субъекты финансового анализа
1.3. Классификация методов и приемов финансового анализа
Тема 2. Анализ финансового состояния предприятия
2.1. Анализ имущества и капитала предприятия
2.2. Оценка показателей и определение типа финансовой устойчивости предприятия

2.3. Оценка показателей платёжеспособности и определение типа расчёт-но-кредитной политики предприятия
2.4. Анализ деловой активности и эффективности деятельности предприятия
2.5. Методы прогнозирования возможного банкротства предприятия
2.6. Перспективный финансовый анализ
Тема 3. Анализ оборачиваемости капитала
3.1. Показатели оборачиваемости капитала.
3.2. Методика их расчета и анализа.
3.3. Факторы изменения продолжительности оборота совокупного и обо-ротного капитала.
3.4. Эффект от ускорения оборачиваемости капитала.
3.5. Пути сокращения продолжительности его оборота.
Тема 4. Анализ финансовых результатов деятельности предприятия
4.1. Модель формирования финансовых результатов деятельности предприятия и задачи анализа
4.2. Анализ и оценка уровня и динамики показателей прибыли
4.3. Факторный анализ прибыли от реализации продукции
4.4. Основные методические положения операционного анализа
Тема 5. Анализ показатели рентабельности предприятия
5.1. Определение рентабельности
5.2. Планирование показателей рентабельности
5.3. Группы показателей рентабельности
5.4. Показатели, используемые при анализе безубыточности и запасе фи-нансовой прочности
Тема 6. Анализ предпринимательского риска
6.1. Риски и виды рисков в предпринимательстве
6.2. Риски финансирования проекта
6.3. Страхование рисков и его значение
6.4. Бизнес-план и снижение предпринимательского риска
6.5. Предприниматель и его роль в принятии эффективного решения
Тема 7. Оценка потенциального банкротства
7.1. Исторический аспект возникновения и развития конкурсного права в мире
7.2 Краткая характеристика законодательства о банкротстве
7.3 Обзор системы критериев для оценки потенциального банкротства
7.4 Количественные методики предсказания банкротства
7.5 Качественные методики предсказания банкротства
Тема 8. Анализ влияния инфляции на финансовое состояние организации
8.1. Инфляция: определение и виды инфляции
8.2. Влияние инфляции на результаты деятельности предприятия, его фи-нансовое состояние и финансовые результаты Методы учета инфляции.
8.3. Методы учета инфляции

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

1. Дайте определение понятия «финансовое состояние предприятия»
2. Какова последовательность проведения процедур экспресс-анализа финансового состояния предприятия
3. Определите содержание и задачи первого этапа экспресс-анализа
4. Сформулируйте цель и задачи второго этапа экспресс- анализа
5. Определите значимость и цель третьего этапа экспресс-анализа
6. Назовите основные финансовые показатели, расчет которых проводится в ходе экспресс-анализа и дайте их экономическую интерпретацию
7. Каковы реальные перспективы учета инфляции в процессе финансового анализа
8. Какие существуют пути учета инфляции в процессе проведения финансового анализа
9. Перечислите основные недостатки финансовой отчетности для анализа
10. Почему инфляция оказывает искажающее влияние на показатели финансовой отчётности
11. Назовите способы инфляционной отчистки финансовой отчетности
12. Укажите основные недостатки, присущие каждому способу инфляционной отчистки
13. Каков порядок корректировки финансовой отчетности?
14. Корректировка по показателю выручки от реализации
15. Порядок корректировки затрат на производство
16. Назовите возможные соотношения между инфляцией и рыночной стоимостью предприятия
17. Представьте классификацию инфляции в соответствии с положением МВФ
18. Перечислите принципы построения аналитического баланса
19. Назовите основные показатели аналитического баланса
20. Охарактеризуйте экономический потенциал субъекта хозяйствования
21. Перечислите основные характеристики имущественного положения предприятия. Представьте систему коэффициентов, отражающих состояние имущества субъекта хозяйствования
22. В чем суть и назначение метода горизонтального анализа баланса, отчета о финансовых результатах, отчета о движении денежных средств, отчета о собственном капитале
23. Какова технология проведения горизонтального анализа финансовой отчетности?
24. Какие содержательные выводы можно сделать на основании горизонтального анализа финансовой отчетности?
25. В чем суть и назначение метода вертикального анализа баланса, отчета о финансовых результатах, отчета

о движении денежных средств, отчета о собственном капитале?
26. Какова технология проведения вертикального анализа баланса, отчета о финансовых результатах, отчета о движении денежных средств?
27. Какие содержательные выводы можно сделать в результате вертикального анализа баланса, отчета о финансовых результатах?
28. Какие показатели характеризуют динамику производственного потенциала предприятия?
29. Какова структура аналитической записки об изменении финансового состояния организации?
30. Перечислите показатели, отражающие сущность устойчивости финансового состояния. Какие балансовые модели применяются при оценке финансового состояния?
31. Назовите показатели, характеризующие источники формирования запасов и затрат
32. Раскройте сущность и типы текущей финансовой устойчивости предприятия
33. Ликвидность баланса и ликвидность активов. Назовите различия в этих понятиях
34. Раскройте сущность анализа ликвидности. Охарактеризуйте различные подходы к оценке ликвидности
35. Назовите показатели ликвидности, используемые для оценки платежеспособности предприятия
36. Расчетно – платежный баланс и его структура. Перечислите источники покрытия дефицита платежных средств
37. Сформулируйте цель и раскройте содержание структурного и динамического анализа дебиторской и кредиторской задолженностей
38. Охарактеризуйте типы расчетно – кредитной политики предприятия и их влияние на платежеспособность организации
39. В чем заключается качественная и количественная оценка деловой активности предприятия
40. Как понимается деловая активность в финансовом аспекте? Назовите ее общие показатели
41. В чем экономический смысл понятия оборачиваемости определенного вида активов?
42. Какие показатели оборачиваемости элементов оборотного капитала наиболее распространены в финансовом анализе?
43. Охарактеризуйте частные показатели оборачиваемости оборотных активов и их экономический смысл
44. Представьте экономическую интерпретацию показателей результативности и экономической целесообразности деятельности предприятия. Экономический эффект и экономическая эффективность
45. Назовите коэффициенты рентабельности и раскройте их взаимосвязь
46. Как измерить рентабельность оборотного капитала? Как этот показатель связан с прибыльностью продаж и оборачиваемостью активов?
47. Как измеряется рентабельность собственного капитала?
48. Как измеряется рентабельность используемого капитала (чистых активов)?
49. Перечислите показатели, применяемые в отечественные и зарубежной практике для оценки рыночной активности
50. В чем основное назначение рыночных показателей предприятия?
51. Как оценить показатель прибыли на одну акцию? Почему этот показатель является определяющим для инвесторов при оценке потенциальных возможностей корпорации?
52. О чем свидетельствует значение показателя «ценность акции»?
53. Опишите экономический смысл эффекта, при котором показатель «ценность акции» остается неизменным при снижении величины прибыли на одну акцию
54. Что такое капитализированный доход и как его измерить?
55. Как рассчитывается общая доходность держателей обыкновенных акций?
56. В чем состоит необходимость и полезность анализа деятельности предприятия с помощью финансовых коэффициентов?
57. Дайте характеристику финансовым коэффициентам как системе. Какие признаки могут быть использованы для систематизации финансовых коэффициентов?
58. Требования к содержанию обобщающей записки по результатам детализированного анализа финансового состояния
59. Охарактеризуйте подходы к прогнозированию финансового состояния предприятий с позиции возможного банкротства. Перечислите преимущества и недостатки каждого подхода
60. В чем заключаются преимущества интегральных методик финансовой диагностики?
61. Назовите отечественные методики прогнозирования финансового состояния субъектов хозяйствования и их основные показатели
62. Раскройте сущность перспективного финансового анализа
63. Каковы главные этапы процесса прогнозного анализа?
64. Перечислите этапы исследования факторов внешней среды деятельности предприятия
65. Обобщите методы регулирования финансовых результатов в рамках учетной политики предприятия
66. Какой из методов оценки запасов может быть рекомендован в условиях инфляции и почему?
67. Назовите методы составления прогнозных финансовых отчетов

7.3. Тематика письменных работ

Практическая работа №1
Анализ динамики и структуры баланса
Задание к выполнению практической работы №1:
1. Открыть рабочую книгу в MS EXCEL «Анализ хозяйственной деятельности».
2. Открыть лист рабочей книги в MS EXCEL «Пассив».

3. Заполнить форму пассива аналитического баланса.
4. Построить линейчатую диаграмму динамики разделов пассива баланса, сделать выводы о произошедших изменениях.
5. Построить круговую диаграмму структуры источников, сделать выводы об изменении величины собственного капитала.
6. Составить аналитическую записку к проведенному анализу динамики и структуры источников, в которой необходимо отразить следующее:
1) какова динамика изменения собственных и заемных средств в течение исследуемого периода;
2) каковы направления изменения доли собственного и заемного капитала в структуре источников;
3) какие средства собственные или привлеченные (заемные) являются основным источником формирования имущества.
7. Открыть лист рабочей книги в MS EXCEL «Актив».
8. Заполнить форму актива аналитического баланса.
9. Построить линейчатую диаграмму динамики актива баланса, сделать выводы о произошедших изменениях.
10. Построить круговую диаграмму структуры имущества, сделать выводы об изменении величины оборотных средств и основных средств.
11. Составить аналитическую записку к проведенному анализу динамики и структуры актива, в которой необходимо отразить следующее:
1) какова динамика изменения внеоборотных и оборотных активов в течение исследуемого периода;
2) каковы направления изменения доли внеоборотных и оборотных активов в структуре имущества;
3) какие виды имущества преобладают в составе оборотных и внеоборотных средств, какова их динамика.
12. Сохранить полученные результаты в файл, а также сохранить файл для печати.
Практическая работа №2
Анализ динамики и структуры прибыли
Задание к выполнению практической работы №2:
1. Открыть рабочую книгу в MS EXCEL «Анализ хозяйственной деятельности».
2. Открыть лист рабочей книги в MS EXCEL «Форма №2».
3. Заполнить аналитическую форму отчета о финансовых результатах.
4. Построить линейчатую диаграмму динамики основных видов прибыли, сделать выводы о произошедших изменениях.
5. Составить аналитическую записку к проведенному анализу финансовых результатов, в которой необходимо отразить следующее:
1) какова динамика валовой прибыли, оценить влияние изменения выручки и себестоимости продаж на величину валовой прибыли;
2) какова динамика прибыли от продаж и прибыли до налогообложения;
3) какова доля прибыли до налогообложения в сумме прибыли от продаж, оценить влияние прочих доходов и прочих расходов на прибыль до налогообложения;
4) какова динамика чистой прибыли;
5) какова доля чистой прибыли в прибыли до налогообложения, оценить влияние налога на прибыль на величину чистой прибыли.
6. Сохранить полученные результаты в файл, а также сохранить файл для печати
Практическая работа №3
Анализ рентабельности и факторный анализ прибыли
Задание к выполнению практической работы №3:
1. Рассчитать основные показатели рентабельности в соответствии с Таблицей 3.1. «Основные показатели рентабельности».
2. Сделать выводы о состоянии рентабельности организации.
3. Рассчитать факторные показатели в соответствии с Таблицей 3.3 для текущего (отчетного) и предыдущего (базисного) периодов.
4. Составить уравнение взаимосвязи факторов для текущего периода используя мультипликативную модель функциональной зависимости.
5. Поочередно изменять результативный показатель методом абсолютных разниц.
6. Проверить правильность расчетов факторного анализа.
7. Сделать выводы о влиянии каждого фактора на показатель рентабельности чистых активов.
8. Сохранить полученные результаты в файл, а также сохранить файл для печати.
Практическая работа №4
Анализ ликвидности и платежеспособности
Задание к выполнению практической работы №4:
1. Рассчитать значения каждой группы активов и пассивов организации для отчетного и предшествующего ему периода в соответствии с Таблицей 4.1. «Активы и пассивы бухгалтерского баланса предприятия по степени ликвидности»
2. Рассчитать показатели ликвидности в соответствии с Таблицей 4.2. «Основные показатели ликвидности»
3. Сделать выводы о ликвидности баланса и состоянии платежеспособности предприятия.
4. Сохранить полученные результаты в файл, а также сохранить файл для печати.
Исходные данные для анализа сведения о компании
ВАРИАНТ 1. ОАО «Сургутеефтегаз» – одна из крупнейших нефтяных компаний России, активно развивающая секторы разведки и добычи нефти и газа, переработку газа и производство электроэнергии, производство и маркетинг нефтепродуктов, продуктов нефте- и газохимии.

Основными направлениями бизнеса компании являются:
- Разведка и добыча углеводородного сырья,
- Переработка газа и производство электроэнергии,
- Производство и маркетинг нефтепродуктов, товарного газа, продуктов газопереработки,
- Выработка продуктов нефтехимии.

Компания является одной из крупнейших предприятий нефтяной отрасли России. На его долю приходится около 13% объемов добычи нефти в стране и 25% газа, добываемого нефтяными компаниями России.
На протяжении многих лет предприятие является лидером отрасли по разведочному, эксплуатационному бурению и вводу в эксплуатацию новых добывающих скважин.
На предприятии создан первый в России полный цикл производства, переработки газа, выработки на его основе собственной электроэнергии, получения готового продукта и сырья для нефтехимии. 59 структурных подразделений предприятия осуществляют весь комплекс работ по разведке и разработке месторождений, по строительству производственных объектов и трубопроводов, по обеспечению экологической безопасности производства и по автоматизации производственных процессов. Одним из значимых конкурентных преимуществ предприятия является наличие в его составе мощных сервисных подразделений, которые обеспечивают высокую эффективность внедрения передовых технологий нефтегазодобычи. Нефть поставляется как на российские нефтеперерабатывающие заводы, так и за рубеж - в страны СНГ и Западной Европы. Основные рынки сбыта компании - регионы Северо-Запада России. Выгодное географическое положение сбытовых предприятий определяется близостью к нефтеперерабатывающему заводу компании, а также благодаря пролегающим по территории деятельности междугородным и международным трассам с большими потоками автомобильного транспорта.
Отчетность компании: http://www.surgutneftegas.ru/about/today/
ВАРИАНТ 2.
«Магнит» является лидером по количеству продовольственных магазинов и территории их размещения. На 30 сентября 2014 года сеть компании включала 9 020 магазинов, из них: 7 891 магазин в формате «магазин у дома», 175 гипермаркетов, 68 магазинов «Магнит Семейный» и 886 магазинов «Магнит Косметик».
Магазины розничной сети «Магнит» расположены в 2 019 населенных пунктах Российской Федерации. Зона покрытия магазинов занимает огромную территорию, которая растянулась с запада на восток от Пскова до Нижневартовска, а с севера на юг от Архангельска до Владикавказа. Большинство магазинов расположено в Южном, Северо-Кавказском, Центральном и Приволжском Федеральных округах. Также магазины «Магнит» находятся в Северо-Западном, Уральском и Сибирском округах. Магазины розничной сети «Магнит» открываются как в крупных городах, так и в небольших населенных пунктах. Около двух третей магазинов компании работает в городах с населением менее 500 000 человек.
Сеть «Магнит» является ведущей розничной компанией по объему продаж в России. Выручка компании за 2013 год составила 579 694,96 миллионов рублей.
Кроме того, розничная сеть «Магнит» является одним из крупнейших работодателей в России. На сегодняшний день общая численность сотрудников компании составляет около 230 000 человек. Компании неоднократно присуждалось звание «Привлекательный работодатель года».
Отчетность компании : http://magnit-info.ru/
Вариант 3
«Вы́мпел-Коммуника́ции» («ВымпелКом») — российская телекоммуникационная компания, с 2009 года входящая в международную группу VimpelCom Ltd. обслуживающую 214 миллионов абонентов в 18 странах мира (на декабрь 2012 года). Предоставляет услуги сотовой (GSM и UMTS) и фиксированной связи, проводного (FTTB) и беспроводного (Wi-Fi) высокоскоростного доступа в Интернет, IP-телевидения физическим и юридическим лицам под торговой маркой «Билайн». Штаб-квартира — в Москве.
Компания «ВымпелКом» основана в 1992 году Дмитрием Зиминым и Оги Фабелой, в 1993 году получила лицензию AMPS на Москву. Летом 1995 года, обогнав «Московскую сотовую», «ВымпелКом» становится лидером московского сотового рынка (других почти не было, кроме Петербурга)]крупнейшей компанией сотовой связи в России (10 000 абонентов).
ОАО «ВымпелКом» входит в группу компаний «ВымпелКом Лтд», которая является одним из крупнейших мировых интегрированных операторов связи, в который входят компании, предоставляющие услуги голосовой связи и передачи данных на основе широкого спектра технологий беспроводной и фиксированной связи, а также широкополосного доступа в Интернет в России, Италии, Украине, Казахстане, Узбекистане, Таджикистане, Армении, Грузии, Кыргызстане, Лаосе, Алжире, Бангладеш, Пакистане и Зимбабве. «ВымпелКом» предоставляет услуги по всему миру на территории с общим населением около 739 миллионов человек.
Отчетность компании: http://about.beeline.ru/documents/reports.wbp
Вариант 4
Объединенная компания РУСАЛ – крупнейший в мире производитель алюминия. Основную часть продукции компании составляют первичный алюминий, алюминиевые сплавы, фольга и глинозем. Активы ОК РУСАЛ включают в себя весь комплекс предприятий, задействованных в цепочке производства конечного продукта, – от горнодобывающих комбинатов до алюминиевых и фольгопрокатных заводов. Это позволяет компании контролировать все этапы производственного процесса, обеспечивая высокое качество продукции.
Заводы и представительства РУСАЛа находятся в 19 странах на пяти континентах. При этом основные производственные мощности РУСАЛа расположены в Сибири, что дает компании два важных преимущества: доступ к возобновляемой и экологически чистой гидроэлектроэнергии и близость к самому перспективному мировому рынку – Китаю.
В условиях продолжающегося дисбаланса спроса и предложения на мировом рынке первичного алюминия РУСАЛ оптимизирует собственное производство. Компания приостанавливает выпуск металла на наименее эффективных

заводах с целью перепрофилирования на выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью. Взамен РУСАЛ строит новые высокоэффективные алюминиевые заводы в Восточной Сибири, которые позволят компании обеспечить своих клиентов алюминием, когда баланс спроса и предложения на рынке восстановится.
РУСАЛ входит в тройку самых эффективных производителей алюминия в мире и планирует выйти по этому показателю на первое место. Собственная научно-техническая база позволяет компании создавать и внедрять новые разработки, оптимизирующие производство и снижающие его себестоимость.
Отчетность компании: http://www.rusal.ru/investors/financial_stat.aspx

7.4. Критерии оценивания

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

Л1.1	Кириченко, Д. А., Симионова, Н. Е. Финансовый анализ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123545.html
Л2.1	Тюленева, Н. А. Финансовый анализ в схемах, рисунках и таблицах [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2022. - 124 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125541.html
Л2.2	Скляров, И. Ю., Лещева, М. Г., Бездольная, Т. Ю., Нестеренко, А. В., Батищева, Е. А. Аудит и финансовый анализ [Электронный ресурс]:монография. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. - 188 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129569.html
Л1.2	Ваганова, О. Е., Федотова, Е. С. Финансовый анализ [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие (сборник заданий к практическим занятиям). - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2023. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/138066.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС IPR SMART
Э2	ЭБС ДОННТУ

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 MPL 2.0,
8.3.4	Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 2.239 - 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 : система визуального отображения, персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран проекционный, кодоскоп, доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 4-х местные, демонстрационные плакаты, макет многоканатной подъемной установки МК-3,25×4, полномасштабные разрезные модели элементов гидропривода тормозных устройств подъемных машин
9.3	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus,

	монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя

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 Защита информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Т. А. Зинченко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Защита информации»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в про-цессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах
Задачи:	
1.1	Изучение угроз и уязвимостей: анализ потенциальных опасностей, возникающих при хранении, обработке и передаче информации, а также разработка мер по их предотвращению.
1.2	Разработка и внедрение методов защиты: освоение криптографических методов, средств контроля доступа, аутентификации и других технологий, направленных на защиту информации от несанкционированного доступа и модификации.
1.3	Правовое обеспечение информационной безопасности: изучение нормативно-правовых актов и стандартов, регулирующих защиту информации, а также умение применять их на практике.
1.4	Организационные меры защиты: разработка и реализация политик безопасности, проведение аудитов и оценка рисков для обеспечения комплексной защиты информационных систем.

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	Дискретная математика
2.2.2	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.3	Математическое моделирование
2.2.4	Специализированное программное обеспечение компьютерных систем
2.2.5	Теория вероятностей и математическая статистика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 : Способен использовать математический аппарат, типовые решения, библиотеки программных модулей и другие современные компьютерные технологии при разработке требований, выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения

ПК-2.3 : Применяет математический аппарат, методологии программирования и современные компьютерные технологии при разработке требований безопасности и проектировании программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законодательные и нормативно правовые документы, основные эти-ческие ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработ-ки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; совре-менный математический аппарат и компьютерные технологии, используемые для решения задач прикладной математики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятель-ности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) си-стем; использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации
3.3	**Владеть:**

3.3.1	владеть практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач по-лучения, хранения, обработки и передачи информации

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	24	24	24	24
Часы на контроль	14	14	14	14
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. 1. Концептуальные основы защи-ты информации				
1.1	Лек	Основные вопросы, задачи и требования к способам и средствам защиты информации	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	3	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 2. 2. Организационно-правовые аспекты защиты информации				
2.1	Лек	Сущность правовых, организационных, программных и технических мер защиты	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1

2.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	3	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 3. 3. Политика безопасности и управ-ление рисками				
3.1	Лек	Политика безопасности компьютерных систем. Риски утечки информации	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	3	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 4. 4. Стандартизация в сфере IT-безопасности				
4.1	Лек	Системы защиты от утечки информации. Стандарты безопасности	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	3	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 5. 5. Математические методы и мо-дели в задачах защиты информа-ции				
5.1	Лек	Методы теории информации и кодирования в задачах защиты информации	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
5.2	Лаб	Лабораторная работа № 1. Простые симметричные шифры	7	3	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 6. 6. Многоуровневая защита информации				

6.1	Лек	Уровни защиты информации в компьютерных системах. Цели и за-дачи многоуровневой защиты информации	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
6.2	Лаб	Лабораторная работа № 2. XOR-шифрование. Одноразовый блокнот	7	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 7. 7. Защита информации в компьютерных сетях				
7.1	Лек	Характеристики сетевой безопасности. Угрозы безопасности. Сред-ства защиты информации в компьютерных сетях	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
7.2	Лаб	Лабораторная работа № 3. Метод Владимира Сизова	7	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 8. 8. Задачи информационного противостояния и их решение				
8.1	Лек	Особенности информационного противостояния. Решение задач инфор-мационной защиты	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
8.2	Лаб	Лабораторная работа № 4. «Золотая» криптография	7	5	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1

8.4	КРКК		7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам контрольных опросов в ходе проведения лабораторных занятий.

Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

На примере темы «Математические методы и модели в задачах за-щиты информации»

1. Симметричные шифры
2. Шифр сеть Фейстеля
3. Шифр DES
4. Шифр ГОСТ 28147-89
5. Шифр Blowfish
6. Алгоритм Rijndael
7. Шифр AES
8. Алгоритм RC4
9. Асимметричные шифры
10. Шифр RSA

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

1. Симметричные шифры
2. Шифр сеть Фейстеля
3. Шифр DES
4. Шифр ГОСТ 28147-89
5. Шифр Blowfish
6. Алгоритм Rijndael
7. Шифр AES
8. Алгоритм RC4
9. Асимметричные шифры
10. Шифр RSA

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Лазебная Л. А., Бельков Д. В. Методические указания для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Защита информации" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6965.pdf
Л3.2	Лазебная Л. А., Бельков Д. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Защита информации" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6971.pdf
Л2.1	Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]:учебник. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 113 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/43183.html
Л2.2	Долозов, Н. Л., Гультяева, Т. А. Программные средства защиты информации [Электронный ресурс]:конспект лекций. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. - 63 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91683.html
Л2.3	Бахаров, Л. Е. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]:сборник тестов. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 43 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98858.html
Л2.4	Никифоров, С. Н. Защита информации. Защищенные сети [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/74382.html
Л2.5	Никифоров, С. Н., Ромаданов, М. М. Защита информации. Пароли, скрытие, удаление данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 108 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80747.html
Л2.6	Мартынова, И. А., Машин, И. Г., Фомченко, В. Н. Теория поля и защита информации [Электронный ресурс]:монография. - Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2017. - 209 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89884.html
Л2.7	Костин, В. Н. Методы и средства защиты компьютерной информации: аппаратные и программные средства защиты информации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 21 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98199.html
Л1.1	Солонская, О. И. Средства защиты информации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. - 89 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117115.html
Л1.2	Гриднев, В. А., Губсков, Ю. А., Дерябин, А. С., Яковлев, А. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. В 3 частях. Ч.1 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 81 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133346.html
Л1.3	Дмитриев, В. Т. Защита информации в инфокоммуникационных системах. Ч.2 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2023. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137319.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. ЭБС ДОННТУ
Э2	2. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (ЭБС IPR SMART)
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 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)
9.2	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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)

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 Теория информации и кодирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Зинченко Т. А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория информации и кодирования»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	изучение основных принципов теории информации и методов кодирования в процессе передачи и обработки информации в компьютерных сетях и системах
Задачи:	
1.1	- изучение основных принципов теории информации
1.2	- изучение методов кодирования в процессе передачи и обработки информации в компьютерных сетях и 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	Проектирование информационных систем
2.2.2	Защита информации
2.2.3	Архитектура вычислительных систем
2.2.4	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.5	Математическое моделирование
2.2.6	Теория вероятностей и математическая статистика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Научно-исследовательская работа
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 : Способен использовать математический аппарат, типовые решения, библиотеки программных модулей и другие современные компьютерные технологии при разработке требований, выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения

ПК-2.3 : Применяет математический аппарат, методологии программирования и современные компьютерные технологии при разработке требований безопасности и проектировании программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законодательные и нормативно правовые документы, основные эти-ческие ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработ-ки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; совре-менный математический аппарат и компьютерные технологии, используемые для решения задач прикладной математики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятель-ности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) си-стем; использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач по-лучения, хранения, обработки и передачи информации

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	24	24	24	24
Часы на контроль	14	14	14	14
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. 1. Энтропия и количество информации				
1.1	Лек	Энтропия как мера неопределенности выбора. Свойства энтропии. Условная энтропия и её свойства. Количество информации	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 2. 2. Методы сжатия данных				
2.1	Лек	Методы сжатия данных. Эффективное кодирование. Алгоритм Шеннона-Фано. Алгоритм Хаффмана	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.3	Лаб	Лабораторная работа № 1. Теоремы теории вероятности в теории информации	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. 3. Современные системы сжатия данных				
3.1	Лек	Алгоритм Зива-Лемпеля. Сжатие графической информации. Сжатие видеоинформации	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1

3.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.3	Лаб	Лабораторная работа № 2. Количественная оценка информации	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. 4. Общая схема передачи информации и принципы помехоустойчивого кодирования				
4.1	Лек	Общая схема передачи информации. Основные характеристики передачи информации по каналу связи. Вторая теорема Шеннона. Основные принципы помехоустойчивого кодирования	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.3	Лаб	Лабораторная работа № 3. Условная энтропия и энтропия объединения	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. 5. Линейный (n,k)-блоковый код. Коды Хемминга				
5.1	Лек	Основные определения, связанные с линейными кодами. Порождающая матрица. Проверочная матрица. Коды Хемминга, исправляющие одну ошибку. Коды Хемминга, исправляющие пакеты ошибок	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
5.2	Лаб	Лабораторная работа № 4. Вычисление информационных потерь при передаче сообщений по каналам связи с шумами	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 6. 6. Полиномиальное кодирование. Циклические коды				
6.1	Лек	Порождающий полином. Кодирование и декодирование сообщений. Исправление одной ошибки. Исправление ошибок с использованием теоремы Мегитта	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
6.2	Лаб	Лабораторная работа № 5. Информационные характеристики каналов связи	7	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 7. 7. Сверточные коды				
7.1	Лек	Древовидные сверточные коды. Задание древовидных кодов с помощью конечных детерминированных автоматов. Код Финка. Кодирование и декодирование сообщений. Метод Витерби	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1

7.2	Лаб	Лабораторная работа № 6. Избыточность и оптимальное кодирование информации	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	4	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 8. 8. Модульная арифметика				
8.1	Лек	Модульная арифметика. Мультипликативная и аддитивная инверсии	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
8.2	Лаб	Лабораторная работа № 7. Эффективное кодирование. Метод Хаффмана	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
8.4	КРКК		7	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам контрольных опросов в ходе проведения лабораторных занятий.
Пример текущего опроса на лабораторных занятиях
на примере темы «Сверточные коды»
1 Древовидные сверточные коды.
2 Задание древовидных кодов с помощью конечных детерминированных автоматов.
3 Код Финка.

4	Метод Витерби.

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

1	Древовидные сверточные коды.
2	Задание древовидных кодов с помощью конечных детерминированных автоматов.
3	Код Финка.
4	Метод Витерби

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы дисциплиной не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Лазебная Л. А., Бельков Д. В. Методические указания для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Теория информации и кодирования" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6961.pdf
Л3.2	Лазебная Л. А., Бельков Д. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Теория информации и кодирования" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6968.pdf
Л2.1	Дяченко О. Н. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Современные информационные технологии" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов уровня профессионального образования "магистр" направления подготовки 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5671.pdf
Л3.3	Дяченко О. Н. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Современные информационные технологии" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов уровня профессионального образования "магистр" направления подготовки 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5766.pdf
Л1.1	Резеньков, Д. Н., Сапронов, С. В., Горденко, Д. В., Гербут, Н. В. Теория информации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122434.html
Л2.2	Мирошников, А. И., Сысоев, А. С. Основы информационной безопасности и защита информации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 107 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128718.html
Л1.2	Чуканов, С. Н., Цыганенко, В. Н. Теория информации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2022. - 192 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/131232.html

Л2.3	Киренберг, А. Г., Коротин, В. О. Защита информации от утечки по техническим каналам [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2023. - 221 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135100.html
Л2.4	Дмитриев, В. Т. Защита информации в инфокоммуникационных системах. Ч.2 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2023. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137319.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	1. ЭБС ДОННТУ
Э2	2. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (ЭБС IPR SMART)
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 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)
9.2	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 11.515 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)

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.01.03 Основы систем искусственного интеллекта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

К.Н. Ефименко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы систем искусственного интеллекта»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области систем искусственного интеллекта и основных методов машинного обучения.
Задачи:	
1.1	Приобретение знаний, умений и навыков, используемых при проектировании со-временных систем искусственного интеллекта, позволяющих разрабатывать интеллектуальные системы в роли инженера по знаниям.

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	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.3	Программирование
2.2.4	Методы оптимизации
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Научно-исследовательская работа
2.3.2	Интернет - аналитика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.

ПК-4.3 : Способен применять знания и методы нахождения оптимальных решений в процессе выполнения концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем, в том числе с использованием современных методов искусственного интеллекта.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные задачи систем искусственного интеллекта: классификация, кластеризация, регрессия.
3.1.2	типы машинного обучения;
3.1.3	системы глубокого обучения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные методы машинного обучения для работы с табличными данными.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками обучения с подкреплением.

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	24	24	24	24
Часы на контроль	14	14	14	14
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 искусственный интеллект.				
1.1	Лек	Основные задачи систем искусственного интеллекта. Классификация, кластеризация, регрессия. Типы машинного обучения: с учителем, без учителя, с частичным привлечением учителя, обучение с подкреплением. Классификация на примере алгоритма k-ближайших соседей (kNN). Быстрый поиск ближайших соседей. Метрики оценки классификации: полнота, точность, F1, ROC, AUC. Валидационная и тестовая выборка. Кросс-валидация.	7	2	ПК-4.3	Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.2	Лаб	Методы работы с таблицами в Python. Агрегация и визуализация данных. Проведение первичного анализа данных.	7	2	ПК-4.3	Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	6	ПК-4.3	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Основные методы машинного обучения для работы с табличными данными.				
2.1	Лек	Работа с категориальными признаками. Регрессия. Метрики оценки регрессии: MSE, MAE, R2 – коэффициент детерминации. Линейная регрессия, полиномиальная регрессия. Переобучение и регуляризация, гребневая регрессия, LASSO, Elastic Net. Линейные модели для классификации. Перцептрон, логистическая регрессия, полносвязные нейронные сети, стохастический градиентный спуск и обратное распространение градиента. Регуляризация линейных моделей классификации.	7	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.2	Лаб	Использование и сравнение алгоритмов классификации: kNN, решающие деревья и их ансамбли, логистическая регрессия.	7	2	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.3	Лаб	Использование и оценка алгоритмов регрессии. Подбор оптимальных параметров регрессии.	7	2	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

2.4	Лек	Кластеризация. k-means, k-means++, DBSCAN, агломеративная кластеризация. Метрики оценки кластеризации. Алгоритмы, основанные на применении решающих деревьев. Критерии разделения узла: информационный выигрыш, критерий Джини. Ансамбли решающих деревьев: случайный лес, градиентный бустинг. Метод опорных векторов. Прямая и обратная задача. Определение опорных векторов. Ядерный трюк. Наивный байесовский классификатор. Методы оценки распределения признаков. EM-алгоритм на примере смеси гауссиан. Методы безградиентной оптимизации: случайный поиск, hill climb, отжиг, генетический алгоритм.	7	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.5	Лаб	Оптимизационные задачи и их решения. Подбор гиперпараметров алгоритма с помощью методов оптимизации.	7	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	8	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Системы глубокого обучения.				
3.1	Лек	Нейронные сети. Функции ошибки нейронных сетей и обучение с помощью обратного распространения градиента. Понятие бэтча и эпохи. Работа с изображениями с помощью нейронных сетей. Сверточные нейронные сети. Операции сверток, max-pooling. Популярные архитектуры сверточных нейронных сетей: AlexNet, VGG, Inception (GoogLeNet), ResNet. Трансферное обучение. Обработка текстов. Работа с естественным языком с помощью нейронных сетей. Векторные представления для текста: word2vec, skip-gram, CBOW, fasttext. Рекуррентные нейронные сети, LSTM, GRU. Трансформеры, BERT, GPT.	7	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Лаб	Классификация изображений и трансферное обучение.	7	2	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.3	Лаб	Работа с текстами и их векторными представлениями текстов.	7	2	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	6	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Обучение с подкреплением.				
4.1	Лек	Понятия агента, среды, состояния, действий и награды. Функция ценности состояния (Value function) и функция качества действия (Q-funtion). Оптимизация стратегии с помощью максимизации функций ценности и качества. Q-обучение. Глубокое обучение с подкреплением. Deep Q-Networks, Actor-critic.	7	2	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.2	Лаб	Применение Q-Networks для решения простых окружений.	7	2	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	7	2	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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. Классификация на примере алгоритма k-ближайших соседей (kNN). Быстрый поиск ближайших соседей.
2. Метрики оценки классификации: полнота, точность, F1, ROC, AUC.
3. Валидационная и тестовая выборка. Кросс-валидация.
4. Работа с категориальными признаками.
5. Регрессия. Метрики оценки регрессии: MSE, MAE, R2 – коэффициент детерминации. Линейная регрессия, полиномиальная регрессия.
6. Переобучение и регуляризация, гребневая регрессия, LASSO, Elastic Net.
7. Линейные модели для классификации.
8. Перцептрон, логистическая регрессия, полносвязные нейронные сети, стохастический градиентный спуск и обратное распространение градиента.
9. Кластеризация. k-means, k-means++, DBSCAN, агломеративная кластеризация. Метрики оценки кластеризации.
10. Алгоритмы, основанные на применении решающих деревьев. Критерии разделения узла: информационный выигрыш, критерий Джини.
11. Ансамбли решающих деревьев: случайный лес, градиентный бустинг.
12. Метод опорных векторов. Прямая и обратная задача. Определение опорных векторов. Ядерный трюк. Наивный байесовский классификатор.
13. Методы оценки распределения признаков. EM-алгоритм на примере смеси гауссиан.
14.Методы безградиентной оптимизации: случайный поиск, hill climb, отжиг, генетический алгоритм.
15. Нейронные сети. Функции ошибки нейронных сетей и обучение с помощью обратного распространения градиента.
16.Понятие бэтча и эпохи.
17. Работа с изображениями с помощью нейронных сетей.
18. Сверточные нейронные сети. Операции сверток, max-pooling. Популярные архитектуры сверточных нейронных сетей: AlexNet, VGG, Inception (GoogLeNet), ResNet.
19. Трансферное обучение. Обработка текстов. Работа с естественным языком с помощью нейронных сетей. Векторные представления для текста: word2vec, skip-gram, CBOW, fasttext.
20. Рекуррентные нейронные сети, LSTM, GRU. Трансформеры, BERT, GPT.
21. Понятия агента, среды, состояния, действий и награды.
22. Функция ценности состояния (Value function) и функция качества действия (Q-funtion).
23. Оптимизация стратегии с помощью максимизации функций ценности и качества.
24. Q-обучение. Глубокое обучение с подкреплением. Deep Q-Networks, Actor-critic.

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

1. Основные задачи систем искусственного интеллекта.
2. Классификация, кластеризация, регрессия.
3. Типы машинного обучения: с учителем, без учителя, с частичным привлечением учителя, обучение с подкреплением.
4. Классификация на примере алгоритма k-ближайших соседей (kNN). Быстрый поиск ближайших соседей.
5. Метрики оценки классификации: полнота, точность, F1, ROC, AUC.
6. Валидационная и тестовая выборка. Кросс-валидация.
7. Работа с категориальными признаками.
8. Регрессия. Метрики оценки регрессии. Линейная регрессия, полиномиальная регрессия.
9. Переобучение и регуляризация, гребневая регрессия, LASSO, Elastic Net.
10. Линейные модели для классификации.
11. Перцептрон, логистическая регрессия, полносвязные нейронные сети, стохастический градиентный спуск и обратное распространение градиента.
12. Кластеризация. Метрики оценки кластеризации.
13. Алгоритмы, основанные на применении решающих деревьев. Критерии разделения узла: информационный выигрыш, критерий Джини.
14. Ансамбли решающих деревьев: случайный лес, градиентный бустинг.
15. Метод опорных векторов. Прямая и обратная задача. Определение опорных векторов.
16. Методы оценки распределения признаков.
17.Методы безградиентной оптимизации.
18. Нейронные сети. Функции ошибки нейронных сетей и обучение с помощью обратного распространения

градиента.
19.Понятие бэтча и эпохи.
20. Работа с изображениями с помощью нейронных сетей.
21. Сверточные нейронные сети.
22. Трансферное обучение. Обработка текстов. Работа с естественным языком с помощью нейронных сетей.
23. Рекуррентные нейронные сети.
24. Понятия агента, среды, состояния, действий и награды.
25. Оптимизация стратегии с помощью максимизации функций ценности и качества.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ 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	Мамонова, Т. Е. Искусственный интеллект и нейросетевое управление [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2020. - 150 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134277.html
Л1.2	Сысоев, Д. В., Курипта, О. В., Проскурин, Д. К. Введение в теорию искусственного интеллекта [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 170 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108282.html
Л2.1	Лекторский, В. А., Васильев, С. Н., Макаров, В. Л., Хабриева, Т. Я., Кокошин, А. А., Ушаков, Д. В., Валуева, Е. А., Дубровский, Д. И., Черниговская, Т. В., Семёнов, А. Л., Зискин, К. Е., Любимов, А. П., Целищев, В. В., Алексеев, А. Ю., Лекторского, В. А. Человек и системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Юридический центр Пресс, 2022. - 328 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133137.html
Л3.1	Чередникова О. Ю. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Системы искусственного интеллекта" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" профиля "Компьютерные системы цифровой экономики" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9497.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 (Mod-ular 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 11.520 - 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 11.421 - компьютерный класс 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 : - разветвитель;

	- компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска
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.02.01 Инфографика и визуализация данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

И.Ю. Анохина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Инфографика и визуализация данных»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Цель дисциплины – эффективное использование различных инструментов сбора, обработки, анализа и визуализации данных для решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационно-коммуникационных технологий.
Задачи:	
1.1	- ознакомиться с основным понятийным аппаратом по инфографике как направления художественно-проектной деятельности, основными концепциями проектирования визуальных моделей, стилевых взаимоотношений и парадигм;
1.2	- овладеть алгоритмом подготовки различных типов визуализации данных и инфографики;
1.3	- освоить методы анализа и создания различных вариантов визуализации данных и инфографики.

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	Веб-дизайн
2.2.2	Введение в специальность
2.2.3	Цифровая культура в профессиональной деятельности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Работа с образовательными ресурсами сети Интернет
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.
ПК-4.4 : Способен использовать методы обработки изображений в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные принципы визуального восприятия. Законы гештальт-психологии (близость, сходство, замкнутость и др.), как мозг обрабатывает цвет, форму, размер.
3.1.2	Теория цвета. Цветовые модели (RGB, CMYK), смысловые нагрузки цветов, палитры.
3.1.3	Типы визуализаций и их назначение.
3.1.4	Основы композиции и дизайна. Иерархия информации, контраст, выравнивание, баланс, работа со шрифтами (типографика).
3.1.5	Процесс создания визуализации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Анализировать данные. Определять тип данных (категориальные, количественные, временные ряды) и их структуру перед выбором метода визуализации.
3.2.2	Выбирать оптимальный тип графика под конкретную задачу и аудиторию.
3.2.3	Проектировать интерактивную визуализацию. Определять, какие элементы должны быть интерактивными.
3.2.4	Упрощать и очищать визуализацию. Убирать лишние элементы (сетку, метки), не несущие смысловой нагрузки
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навык работы с инструментами визуализации.
3.3.2	Навык подготовки данных. Очистка, трансформация и агрегация данных перед визуализацией.
3.3.3	Навык презентации.

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	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	24	24	24	24
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	26	26	26	26
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. Принципы визуализации данных. Классификация инфографики.				
1.1	Лек	Классификация инфографики.	8	2	ПК-4.4	Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э1 Э6
1.2	Лаб	Виды инфографики: статическая, динамическая, хронологическая, сравнительная и пр. Пузырьковая диаграмма.	8	2	ПК-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Э1 Э6
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	2	ПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.4 Э1 Э6
		Раздел 2. Основные принципы построения графиков в изобразительной статистике.				
2.1	Лек	Офисные инструменты: MS Office, Google Docs визуализации данных	8	4	ПК-4.4	Л1.8 Л1.9 Л2.1 Л3.6 Э1 Э5
2.2	Лаб	Инструмент DataWraper	8	4	ПК-4.4	Л1.8 Л1.9 Л2.1 Л2.6 Л3.5 Э1 Э5
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	4	ПК-4.4	Л1.8 Л1.9 Л2.6 Л3.7
		Раздел 3. Инструмент infogram				
3.1	Лек	Разработка инфографики на сервисе infogram , встраивание ее на сайт	8	4	ПК-4.4	Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л3.2 Э1 Э3
3.2	Лаб	Шаблоны:временная шкала, карта, Report Infographic, Simple Machines.	8	6	ПК-4.4	Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.6 Л3.2 Э1 Э3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	8	ПК-4.4	Л1.5 Л2.4 Л3.3 Л3.4

		Раздел 4. Social Network Analysis				
4.1	Лек	История возникновения, методологические принципы, основные понятия сетевого анализа	8	2	ПК-4.4	Л1.5 Л1.6 Л2.4 Л3.4 Э1 Э3 Э4
4.2	Лаб	Программа Gephi . Создание и анализ проектов.	8	6	ПК-4.4	Л1.6 Л2.2 Л3.4 Э1 Э3 Э4
4.3	Ср	На основании заданного набора данных построить граф.	8	6	ПК-4.4	Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.3
		Раздел 5. Построение интерактивного дашборда				
5.1	Лек	Построение дашборда. Использование сводных диаграмм.	8	4	ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л3.5 Э1
5.2	Лаб	Динамическая панель визуализации данных.Ключевые особенности интерактивного дашборда	8	6	ПК-4.4	Л1.2 Л2.5 Л3.5 Э1
5.3	Ср	Разработка дашборда по заданным исходным данным.	8	6	ПК-4.4	Л1.2 Л2.3 Л3.5 Э1
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	2	ПК-4.4	Л1.2 Л1.5 Л2.3 Л2.4 Л3.5 Э1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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. Какие основные элементы должны входить в интерактивный дашборд в Excel?
2. Как создать интерактивные фильтры с помощью срезов (Slicers) и как их связать с несколькими сводными таблицами?
3. Какие функции Excel (например, ВПР, ИНДЕКС/ПОИСКПОЗ, СУММЕСЛИ) полезны для динамического обновления данных на дашборде?
4. Как использовать диаграммы с «прокруткой» данных (например, для отображения только последних 12 месяцев)?
5. Как автоматизировать обновление дашборда при добавлении новых данных?
6. Какие инструменты визуализации (условное форматирование, спарклайны, карты) сделают дашборд более наглядным?

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

1. Что такое инфографика.
2. Виды инфографики.
3. Укажите основные цели инфографики.
4. Каким образом оценивается плотность данных?
5. Статичная инфографика. Цели, варианты реализации.
6. Инфографика-сценарий. Цели, варианты реализации.

7. Инфографика-инструкция. Цели, варианты реализации.
8. Динамичная инфографика. Цели, варианты реализации.
9. Временная шкала. Цели, варианты реализации.
10. Инфографика в виде карт. Цели, варианты реализации.
11. Иерархия, матрица, алгоритм. Цели, варианты реализации.
12. Event – инфографика.
13. Какие типы диаграмм и графиков лучше всего использовать для визуализации ключевых показателей на дашборде?
14. Как настроить фильтры для интерактивности дашборда, чтобы пользователи могли выбирать интересующие их данные?
15. Какие функции Excel можно использовать для создания динамических заголовков и аннотаций на дашборде, которые будут меняться в зависимости от выбранных фильтров?
16. Как организовать данные на листе Excel для эффективного использования их на дашборде?
17. Какие типы сетей можно анализировать с помощью Gephi и какие основные характеристики сетей можно выявить при этом?
18. Какие алгоритмы центральности доступны в Gephi и как их использовать для определения наиболее влиятельных узлов в сети?
19. Как в Gephi визуализировать структуру сети и какие параметры можно настроить для улучшения восприятия визуальной информации?
20. Какие методы кластеризации можно применить в Gephi для выявления сообществ в сети и как интерпретировать результаты кластеризации?
21. Как использовать временные данные в Gephi для анализа динамики развития сети и какие инструменты программы позволяют это сделать?
22. Укажите правила формирования информационной панели.
23. Какие типы визуализаций можно создать с помощью сервиса Infogram и какие из них лучше всего подходят для представления различных типов данных?
24. Как в Infogram добавить интерактивные элементы в диаграммы и графики, чтобы сделать презентации более привлекательными и информативными?
25. Как использовать шаблоны в Infogram и можно ли их редактировать или настраивать под свои нужды?
26. Как в Infogram создать анимацию или последовательность слайдов для презентации данных и какие инструменты для этого доступны?
27. Как экспортировать или поделиться созданными в Infogram диаграммами, графиками или презентациями с коллегами или аудиторией?
28. Какие форматы данных поддерживает Infogram для импорта и визуализации информации?
29. Какие типы диаграмм и графиков можно создать с помощью Datawrapper и какие из них лучше всего подходят для визуализации различных типов данных?
30. Как в Datawrapper настроить интерактивные элементы для диаграмм и графиков, чтобы пользователи могли взаимодействовать с данными?
31. Как использовать шаблоны в Datawrapper и можно ли их редактировать или настраивать под свои нужды?

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита 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	Анохина И. Ю., Лазебная Л. А. Методические указания к выполнению курсовой работы по учебной дисциплине "Математические методы исследования социальных систем" [Электронных систем] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 01.04.04 "Прикладная математика". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6536.pdf

Л1.1	Журавлева, Т. Ю. Практикум по дисциплине «Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel» [Электронный ресурс]:автоматизированный практикум. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 44 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/20693.html
Л3.2	Костина, Н. Г., Баранец, С. Ю. Фирменный стиль и дизайн [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов вузов. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. - 97 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61285.html
Л2.1	Пашкевич, О. И. Статистическая обработка эмпирических данных в системе STATISTICA [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. - 148 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/67607.html
Л3.3	Конакова, И. П., Пирогова, И. И. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 92 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68429.html
Л3.4	Дрозд, А. Н. Декоративная графика [Электронный ресурс]:учебное наглядное пособие по направлению подготовки 54.03.01 (072500.62) «дизайн», профиль «графический дизайн», квалификация (степень) выпускника «бакалавр». - Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2015. - 84 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/55762.html
Л1.2	Мелихова, М. С., Герасимов, Р. В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]:практикум. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 93 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/63096.html
Л1.3	Васильев, С. А., Милованов, И. В. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров направлений подготовки 230100 «информатика и вычислительная техника», 230400 «информационные системы и технологии» очной формы обучения. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 81 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64103.html
Л1.4	Зиновьева, Е. А. Компьютерный дизайн. Векторная графика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 116 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68251.html
Л2.2	Вознесенский, Э. Ф., Красина, И. В. Компьютерная визуализация нанообъектов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 84 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79308.html
Л3.5	Крахоткина, Е. В. Моделирование и визуализация экспериментальных данных [Электронный ресурс]:учебное пособие (лабораторный практикум). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 125 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92565.html
Л1.5	Балланд, Т. В. Информационные технологии в дизайне. Векторная графика Corel Draw. Ч.2. Рекомендации к выполнению практических работ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. - 86 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102621.html
Л2.3	Южаков, М. А. Информационные технологии. Векторная графика. Ч.1 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 80 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102623.html
Л3.6	Науменко, О. М. Рисунок и живопись: трехмерная визуализация предметов средствами графики и живописи [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. - 120 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106735.html
Л2.4	Южаков, М. А. Информационные технологии. Векторная графика. Ч.2 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 88 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118381.html
Л1.6	Северова, Т. С. Инфографика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2023. - 96 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/130128.html
Л2.5	Титов, А. Н., Тазиева, Р. Ф. Визуализация данных в Python. Работа с библиотекой Seaborn [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2023. - 144 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/136145.html
Л3.7	Божко, А. Н. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 319 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133954.html
Л1.7	Руденко М. П., Ульяненко А. Э. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Компьютерный дизайн рекламных обращений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 02.03.01 "Математика и компьютерные науки" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8536.pdf
Л1.8	Умарова, Н. Н., Бакеева, Р. Ф. Статистические методы в управлении качеством (использование программного продукта STATISTICA) [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. - 112 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64005.html

Л2.6	Полковникова, Н. А. Анализ и визуализация данных в Microsoft Excel в примерах и задачах [Электронный ресурс]:практическое пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 172 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133223.html
Л1.9	Мхитарян, С. В. Маркетинговые исследования рынка с использованием ППП Statistica [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 71 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/10768.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Сайт Анохиной И.Ю.
Э2	Сервис для создания инфографики
Э3	Набор инструментов для создания инфографики
Э4	Набор нескольких готовых бесплатных тем и инструментов для создания инфографики
Э5	Программа STATISTICA
Э6	Сервис https://infogram.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 ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.506 - 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 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 11.511 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : персональные компьютеры, парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, антенна 1.20 Супрал, макет 11-ти элементной ДМВ□антенны, макет 11-ти элементной МВ-антенны, макет 19-ти элементной ДМВ□антенны, макет 3-х элементной FM□антенны, макет 5-ти элементной TV□антенны, макет GSM□антенны (параболическая R=0,2 м), макет GSM□антенны (прямоугольная L=1,5м), макет GSM□антенны (прямоугольная L=1,8м), макет спутниковой антенны, установка для изучения волн явлений на поверхности воды ФПВ, установка для изучения звуковых волн ФПВ-03

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 Обработка изображений и мультимедиа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная математика и искусственный интеллект**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

И.Ю. Анохина

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Обработка изображений и мультимедиа»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Цель дисциплины – дать теоретические знания и практические навыки для создания мультимедиа приложений; освоить основные принципы представления изображений на компьютере и технологии, используемые в современных растровых и векторных графических редакторах; изучить алгоритмы компьютерной графики.
Задачи:	
1.1	изучение основных понятий и методов обработки изображений;
1.2	изучение основных моделей представления цифровых изображений и их ;
1.3	формирование навыков практического использования технического, программно-аппаратного обеспечения и сопровождения информационных процессов.

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	Веб-дизайн
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Инфографика и визуализация данных
2.3.3	Производственная практика
2.3.4	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.

ПК-4.4 : Способен использовать методы обработки изображений в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы цветовых моделей и представления изображений.
3.1.2	Цветовые пространства: RGB, HSV/HSL, CMYK.
3.1.3	Типы изображений: Растровые, векторные. Форматы файлов и их особенности (JPEG, PNG, GIF, TIFF, WEBP, SVG).
3.1.4	Основы восприятия цвета и света человеческим глазом.
3.1.5	Математические основы обработки сигналов:
3.1.6	Основы сжатия данных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Предварительно обрабатывать изображения. Повышать качество, убирать шум, корректировать цвет и освещение.
3.2.2	Выполнять геометрические преобразования.
3.2.3	Выделять и анализировать объекты на изображении.
3.2.4	Работать с бинарными изображениями.
3.2.5	Сравнивать и сопоставлять изображения.
3.2.6	Анализировать эффективность алгоритмов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навык работы со специализированным ПО.
3.3.2	Навык работы с видео. Извлечение кадров из видеофайла. Базовые операции с аудиодорожками.

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	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	24	24	24	24
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	26	26	26	26
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. Способы создания цифровых изображений.				
1.1	Лек	Способы создания цифровых изображений.	8	2	ПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1
1.2	Лаб	Способы создания цифровых изображений. Типы цифровых изображений.	8	4	ПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	4	ПК-4.4	Л1.9 Л2.6 Л3.2 Л3.4
		Раздел 2. Обработка изображений в программе Photoshop.				
2.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	8	ПК-4.4	Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э4
2.2	Лек	Обработка изображений в программе Photoshop.	8	2	ПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э3
2.3	Лаб	Обработка изображений в программе Photoshop. Слои, инструменты, фильтры.	8	4	ПК-4.4	Л1.3 Л1.5 Л2.5 Л3.1 Э1 Э3
		Раздел 3. Этапы разработки мультимедийного продукта. Работа со звуковыми файлами.				
3.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	6	ПК-4.4	Л1.5 Л1.6 Л2.7 Л3.1 Э1 Э3 Э4
3.2	Лек	Этапы разработки мультимедийного продукта.	8	4	ПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.8 Л3.1 Э1 Э4 Э5
3.3	Лаб	Работа со звуковыми файлами.	8	6	ПК-4.4	Л1.2 Л1.3 Л2.8 Л3.1 Э1 Э5
		Раздел 4. Процесс создания видеофильма.				

4.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	6	ПК-4.4	Л1.2 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Э3 Э4 Э5
4.2	Лек	Основы работы с видео в программе ВидеоМастер.	8	4	ПК-4.4	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л2.8 Л3.5 Э1 Э5
4.3	Лаб	Процесс создания видеофильма в программе Bandicam.	8	6	ПК-4.4	Л1.4 Л2.8 Л3.1 Э1
		Раздел 5. Создание анимации. Способы создания анимации. Типы анимации.				
5.1	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	2	ПК-4.4	Л1.9 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.2	Лек	Типы анимации. GIF и FLASH – анимация.	8	4	ПК-4.4	Л1.9 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.3	Лаб	Создание простой анимации. Способы создания анимации.	8	4	ПК-4.4	Л1.9 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Э4 Э5
5.4	КРКК		8	2	ПК-4.4	Л1.5 Л1.9 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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

- Математические основы растровой графики. Глубина цвета.
- Разрешение и размеры изображения.
- Разрешающая способность устройств ввода-вывода.
- Информационные модели изображений. Векторная модель изображения.
- Математические основы векторной графики.
- Цветовые модели. Модель RGB.
- Цветовые модели. Модель CMYK

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

1. Понятие «Мультимедиа».
2. Представление мультимедийной информации.
3. Области использования мультимедиа технологий.

4. Типы данных мультимедиа-информации и средства их обработки.
5. Текстовые файлы и гипертекст. Форматы текстовых файлов.
6. Графические файлы. Растровая и векторная графика.
7. Форматы графических файлов: критерии и аспекты.
8. Характеристики основных графических файлов.
9. Основные сведения о звуке. Синтез звука.
10. Звуковые файлы.
11. Видео файлы. Форматы видео файлов. Стандарты сжатия MPEG
12. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.
13. Создание анимированных GIF-файлов.
14. Компьютерные презентации.
15. Классификация презентаций по направлению деятельности.
16. Технология создания презентаций.
17. Подготовка Web-анимаций.
18. Анимация.(принципы и методы анимации, способы реализации 2D и 3D анимации, технология создания, форматы анимационных файлов).
19. Видео (использование, видеостандарты, системы видеомонтажа, видео воспроизведение, различие между компьютерным и телевизионным видео.)

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ 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	Бочаров Д. М., Радевич Е. В., Левкина А. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Компьютерная графика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8777.pdf
Л1.1	Мартыненко Т. В. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Цифровая обработка графической и видеоинформации" [Электронный реурс] [Электронный ресурс]:для студентов уровня профессионального образования "магистр" направления подготовки 09.04.02 "Информационные системы и технологии" магистерской программы "Информационные системы и технологии в технике и бизнесе" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5829.pdf
Л2.1	Конакова, И. П., Пирогова, И. И. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 92 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68429.html
Л1.2	Макарова, Т. В. Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций. Работа с растровой графикой в Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2015. - 239 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/58090.html
Л2.2	Васильев, С. А., Милованов, И. В. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров направлений подготовки 230100 «информатика и вычислительная техника», 230400 «информационные системы и технологии» очной формы обучения. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 81 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64103.html
Л2.3	Ваншина, Е. А., Егорова, М. А., Павлов, С. И., Семагина, Ю. В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 207 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61891.html
Л2.4	Третьяк, Т. М., Кубарева, М. В. Практикум Web-дизайна. Графика в Photoshop. Создаем свой Web-сайт [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 174 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90384.html

Л2.5	Таранцев, И. Г. Компьютерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2017. - 70 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93458.html
Л3.2	Резванова, Э. А., Сокол, Л. Р. Методы и приемы обработки изображений в программе Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - 88 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100557.html
Л2.6	Сагадеев, В. В., Кирягина, М. Е., Хусаинов, Р. Н. Наглядные изображения технических деталей [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100565.html
Л1.3	Лямина, Л. В., Сафин, Р. Р., Гараева, А. Ф., Саерова, К. В. Технология проектирования в программе Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100641.html
Л3.3	Пожидаев, Л. Г. Анимация. Графика [Электронный ресурс]:. - Москва: Всероссийский государственный университет кинематографии имени С.А. Герасимова (ВГИК), 2018. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/105101.html
Л1.4	Паршин, А. Ю. Обработка аудио- и видеоинформации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2018. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121458.html
Л3.4	Божко, А. Н. Цифровой монтаж в Adobe Photoshop CS [Электронный ресурс]:. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 351 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79727.html
Л1.5	Балланд, Т. В. Информационные технологии в дизайне. Adobe Photoshop для дизайнера костюма [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 170 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102619.html
Л2.7	Смирнова, А. М. Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 120 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102632.html
Л2.8	Катунин, Г. П., Абрамова, Е. С. Основы мультимедийных технологий. Видеомонтаж в Sony Vegas Pro [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 240 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94279.html
Л1.6	Основы работы в Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 1380 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102034.html
Л1.7	Смородина, Е. И. Компьютерная и проектная графика. Программный пакет Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2022. - 81 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/131200.html
Л1.8	Божко, А. Н. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 319 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133954.html
Л1.9	Молочков, В. П. Основы работы в Adobe Photoshop CS5 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 261 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133964.html
Л3.5	Ефименко, Е. М., Катунин, Г. П. Видеоредактор Sony Vegas 8.0 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2011. - 121 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/40530.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Сайт Анохиной И.Ю.
Э2	Генератор анимации
Э3	Анимация онлайн
Э4	Online animation editor
Э5	Озвучка текста
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	IDE Eclipse – общественная лицензия Eclipse Public License.
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 11.504 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа : доска аудиторная, парты 2-х местные, стул аудиторный, стол аудиторный, переносной мультимедийный проектор
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 11.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : персональные компьютеры, парты 2-х местные, столы аудиторные, стул аудиторный, доска аудиторная, осциллограф OSC-1100; частотомер Ч3-64; генератор Г5-54; генератор ВЧ Г4-79; измеритель С6-11; частотомер Ч3-84-2; осциллограф универсальный С1-76; измеритель АЧХ Х1-50; частотомер Ч3 35А; анализатор спектра С 4-25; генератор сигналов высокочастотный Г4-116; генератор ВЧ Г4-158; комплекты учебных плакатов

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 Деньги и кредит

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика (Финансы и бухгалтерский учет)**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Устинова Л.Н.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Деньги и кредит»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	подготовка специалистов, обладающих комплексными знаниями закономерностей денежного обращения и кредитных отношений, функционирования и роли банков и банковских систем в денежно-кредитной сфере и экономике в целом, а также проблем, связанных с функционированием современных денежно-кредитных систем.
Задачи:	
1.1	изучение сущности денег, закономерной смены видов денег и изменения их функций;
1.2	изучение кредита как основного вида денежных отношений, его форм, видов и функций;
1.3	овладение знанием закономерностей денежно-кредитного оборота, принципов и форм организации современной денежно-кредитной системы;
1.4	освоение методов, принципов и инструментов денежно-кредитной политики;
1.5	изучение основ построения валютной системы.

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	Экономическая теория
2.2.2	Ознакомительная практика
2.2.3	Введение в профессиональную деятельность. Часть I
2.2.4	Введение в профессиональную деятельность. Часть II
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
2.3.2	Международная экономика
2.3.3	Экономическая практика. Часть 1
2.3.4	Экономическая практика. Часть 2
2.3.5	Практика по подготовке выпускной квалификационной работы
2.3.6	Научно-исследовательская работа
2.3.7	Анализ банковской деятельности
2.3.8	Банковские операции
2.3.9	Финансы предприятий
2.3.10	Страхование
2.3.11	Финансовый рынок
2.3.12	Финансовое планирование
2.3.13	Финансы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации.
ПК-1.2 : Способен выполнять исследовательскую деятельность с использованием современных информационно-коммуникационных систем и достижений науки и техники.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы анализа и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализа и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне.

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	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. Тема 1.Сущность и функции денег				
1.1	Лек	Происхождение денег. Рационалистическая и эволюционная концепции про-исхождения денег. Роль государства в создании денег. Понятие товарных денег. Деньги как особый товар. Меновая и потребительная стоимость товарных денег. Процесс развития обмена и смены форм стоимости. Деньги как форма общественных отношений. Деньги и капитал. Формы денег и их эволюция. Причины и механизм эволюции форм денег от обычных товаров первой необходимости до благородных металлов. Причины демонетизации золота. Функции денег и их эволюция. Взаимосвязь функций денег. Дискуссии о ко-личестве функций денег.	4	2		Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.11 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Происхождение денег. Виды денег. Функции денег.	4	2		Л1.5 Л1.8 Л1.10 Л2.6 Л2.7 Л2.11 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л1.9 Л2.5 Л2.7 Л3.2
		Раздел 2. Тема 2. Денежное обращение и де-нежные потоки				

2.1	Лек	Понятие денежного оборота. Денежные платежи как элементарные состав-ляющие денежного оборота. Современные способы платежа, которые используются в денежном обороте: банкноты, разменная монета, депозитные деньги, векселя, чеки. Классическая модель кругооборота продуктов и доходов. Субъекты денежного оборота. Понятие денежного потока и критерии классификации денежных потоков. Характеристики основных денежных потоков и взаимосвязь между ними. Балансирование потока национального дохода и потока национального про-дукта. Структура денежного оборота. Безналичный оборот и его значение. Наличный денежный оборот и его организация. Денежная масса и денежные агрегаты. Активные и пассивные деньги. Ско-рость обращения денег и факторы, которые ее определяют. Влияние скорости обращения денег на их массу и стабильность денежной единицы. Закон денежного обращения. Эмиссия денег. Первичная эмиссия центрального банка. Вторичная эмиссия коммерческих банков. Создание депозитов в отдельно взятом банке и в системе коммерческих банков. Денежный мультипликатор.	4	1		Л1.3 Л1.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Структура денежного оборота. Денежная масса и денежные агрегаты. Закон денежного обращения.	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.8 Л1.10 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	1		Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.2
		Раздел 3. Тема 3. Денежный рынок				
3.1	Лек	Понятие денежного рынка. Субъекты денежного рынка. Экономическая структура денежного рынка. Рынок денег и рынок капиталов. Рынок ценных бумаг и валютный рынок как составляющие денежного рынка.	4	1		Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л3.1
3.2	Лаб	Деньги как объект купли - продажи. Спрос на деньги. Факторы, которые влияют на спрос на деньги. Предложение денег. Сущность и механизм предложения денег. Факторы, которые влияют на предложение денег. Графическая модель денежного рынка. Равновесие на денежном рынке. Факторы, которые определяют равновесие на денежном рынке.	4	1		Л2.3 Л2.9 Л2.10 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.10 Л2.5 Л2.7 Л3.2
		Раздел 4. Тема 4. Теории денег				
4.1	Лек	Становление денежной теории. Абстрактная теория денег и её направления: металлическая теория денег, номиналистическая количественная теория и их эво-люция. Неоклассическая теория денег. Количественная теория денег. Прикладная (монетаристская) теория денег. Классическая теория денег – методологическая основа развития монетаристской теории. Основные постулаты классической количественной теории. Вклад Ж. Бодена, Дж. Локка, Д. Юма, И. Фишера, А. Смита, Д. Рикардо, К.Маркса в развитие количественной теории денег. Неоклассический вариант М.И. Тугана – Барановского. «Кембриджская версия» неоклассического варианта количественной теории денег. Вклад Дж. М. Кейнса в развитие количественной теории денег. Изменение акцентов в оценке роли государства в экономическом регулировании и механизм влияния на экономику. Новые аспекты теории современного монетаризма. Эволюция теории гло-бального монетаризма. Монетаризм и современная денежно – кредитная политика.	4	0		Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Изучение, анализ и сравнение теорий денег.	4	0		Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1

4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.9 Л2.10 Л3.2
		Раздел 5. Тема 5. Денежные системы				
5.1	Лек	Понятие денежной системы, ее назначение и место в экономической системе страны. Элементы денежной системы. Основные типы денежных систем и их эволюция. Системы металлического и кредитного обращения. Рыночные и нерыночные денежные системы. Открытые и закрытые денежные системы. Государственное регулирование денежного оборота как главное назначение денежной системы. Общая характеристика денежных систем зарубежных стран.	4	1		Л1.3 Л1.6 Л1.10 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Основные типы денежных систем и этапы их эволюции. Современные денежные системы.	4	1		Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.4 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.5 Л2.9 Л2.10 Л3.2
		Раздел 6. Тема 6. Инфляция и денежные реформы				
6.1	Лек	Сущность, формы проявления и закономерности развития инфляции. Причины инфляции. Инфляция спроса и инфляция издержек. Экономические и социальные последствия инфляции. Влияние инфляции на инвестиции и развитие производства. Социально-экономические последствия ин-фляции. Инфляция и экономический цикл. Государственное регулирование инфляции. Антиинфляционная политика. Дефляционная политика и политика доходов. Стабилизация денежной системы как основная цель денежной реформы. Сущность денежных реформ. Виды денежных реформ.	4	1		Л1.6 Л1.8 Л1.10 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Сущность, причины и виды инфляции. Показатели инфляции. Пути преодоления инфляции.	4	1		Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.6 Л1.9 Л2.9 Л2.10 Л3.2
		Раздел 7. Тема 7. Валютный рынок и валют-ные системы				
7.1	Лек	Понятие валюты и валютных отношений. Виды валют: национальная, ино-странная, коллективная; конвертируемая и неконвертируемая. Валютный курс: сущность, основы формирования и виды валютного курса. Понятие, значение и предпосылки обеспечения конвертируемости валюты. Валютный рынок: сущность и основы функционирования. Объекты и субъекты валютного рынка. Биржевая и внебиржевая торговля валютой. Основные виды валютных операций. Роль банков на валютном рынке. Валютное регулирование: сущность и необходимость. Механизм регулирования валютного курса. Валютные системы: понятие, структура, назначение.	4	2		Л1.9 Л1.10 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2
7.2	Лаб	Валютный курс: сущность, основы формирования и виды валютного курса. Понятие, значение и предпосылки обеспечения конвертируемости валюты. Валютное регулирование: сущность и необходимость. Механизм регулирования валютного курса. Валютные системы: понятие, структура, назначение.	4	2		Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л2.5 Л2.7 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	3		Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л2.5 Л2.7 Л3.2

		Раздел 8. Тема 8. Механизм формирования предложения денег и денежно-кредитная политика				
8.1	Лек	Механизм формирования предложения денег в обороте. Эмиссионная дея-тельность центрального банка. Эмиссия депозитных денег коммерческими бан-ками. Денежно-кредитный мультипликатор: понятие, механизм действия, определение и факторы влияния на его величину. Денежно-кредитная политика центрального банка – сущность, типы, стратегические цели, промежуточные и тактические задачи. Основные типы денежно-кредитной политики: рестрикционная, экспансионная, селективная. Методы регулирования – методы прямого влияния и методы косвенного влияния. Инструменты реализации денежно-кредитного регулирования.	4	1		Л1.2 Л1.7 Л1.10 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Л3.2
8.2	Лаб	Сущность денежно-кредитной политики, ее цели и инструменты.	4	1		Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.10 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.6 Л1.7 Л1.9 Л3.2
		Раздел 9. Тема 9. Роль денег в рыночной экономике				
9.1	Лек	Роль денег в рыночной экономике. Качественный и количественный аспекты влияния денег на экономические и социальные процессы. Влияние изменения количества денег на основные макро- и микроэкономические процессы. Деньги как инструмент регулирования экономики.	4	0		Л1.8 Л1.10 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.1 Л3.2
9.2	Лаб	Роль денег в рыночной экономике. Влияние количества денег на социальные и экономические процессы.	4	0		Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л2.5 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л3.2
		Раздел 10. Тема 10. Сущность и функции кредита				
10.1	Лек	Ссудный капитал, его источники и особенности. Экономическая природа и необходимость кредита. Взаимосвязь кредита с деньгами и финансами. Кредит как форма производственных отношений. Ссудный капитал и кредит. Эволюция кредита в процессе развития общественного производства. Функции кредита. Принципы кредита. Накопление и распределение кредит-ных ресурсов. Объекты и субъекты кредитных отношений. Классификация кредита.	4	1		Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.1 Л3.2
10.2	Лаб	Сущность, функции и принципы кредита.	4	1		Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л2.3 Л2.5 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.2
		Раздел 11. Тема 11. Формы, виды и роль кредита				
11.1	Лек	Формы кредита. Критерии классификации кредита. Виды кредита. Характеристика отдельных видов кредита: банковский, государственный, коммерческий, потребительский, международный. Классификация банковских кредитов. Экономические границы кредита. Роль кредита в рыночной экономике.	4	1		Л1.5 Л1.10 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.2
11.2	Лаб	Виды кредита. Характеристика отдельных видов кредита: банковский, государственный, коммерческий, потребительский, международный. Классификация банковских кредитов	4	1		Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л2.6 Л2.7 Л3.1

11.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.9 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л3.2
		Раздел 12. Тема 12. Теоретические основы процента				
12.1	Лек	Процент за кредит: сущность, функции, виды, экономические границы изме-нения ставки процента. Факторы, влияющие на величину ссудного процента. Процент в условиях инфляции. Норма ссудного процента. Методы расчета процента. Роль процента.	4	1		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
12.2	Лаб	Сущность ссудного процента. Методы расчета ссудного процента: простой и сложный процент.	4	1		Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.9 Л1.10 Л2.6 Л2.9 Л3.2
		Раздел 13. Тема 13. Финансовое посредничество денежного рынка				
13.1	Лек	Понятие финансового посредничества. Функции финансовых посредников: аккумуляция финансовых ресурсов; распределение финансовых ресурсов; транс-формационные функции. Роль финансового посредничества. Классификация финансовых посредников. Операции финансовых посредников на денежном рынке. Понятие кредитной системы. Кредитная система как элемент инфраструктуры рынка ссудного капитала. Структура кредитной системы и её общая характеристика. Банковская система: понятие, структура, цели и функции. Небанковские финансово-кредитные институты: виды, особенности и роль на денежном рынке. Характеристика таких финансово-кредитных организаций, как страховые компании, пенсионные фонды, инвестиционные фонды, финансовые компании, кредитные союзы и другие.	4	1		Л1.6 Л1.9 Л3.1 Л3.2
13.2	Лаб	Характеристика финансовых посредников денежного рынка.	4	1		Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.3 Л2.6 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.4 Л1.8 Л1.10 Л2.6 Л2.7 Л3.1
		Раздел 14. Тема 14. Центральный банк в системе монетарного и банковского управления				
14.1	Лек	Происхождение и экономическая природа банка. Центральные банки: их назначение, происхождение и основы организации. Функции и операции центральных банков. Учет операций центрального банка. Особенности развития центральных банков ведущих стран мира. Создание Европейской системы центральных банков.	4	1		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.2
14.2	Лаб	Функции и операции центрального банка. Баланс центрального банка.	4	1		Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л2.4 Л2.5 Л3.1
14.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.8 Л1.10 Л2.5 Л2.6 Л3.2
		Раздел 15. Тема 15. Коммерческие банки, их функции и операции				

15.1	Лек	Коммерческие банки – банки второго уровня банковской системы. Определение коммерческих банков в соответствии с законодательством, классификация коммерческих банков, правовые основы организации. Функции коммерческих банков, операции коммерческих банков: активные, пассивные и комиссионно-посреднические. Учет операций коммерческих банков. Роль банков в современных рыночных отношениях. Основы организации и специфика деятельности коммерческих банков. Порядок создания банка, его регистрация и лицензирование деятельности. Пассивные операции коммерческих банков. Собственный капитал банка, его основные функции. Привлеченные и заемные средства. Активные операции коммерческих банков. Кредитные операции, их сущность и назначение. Инвестиционные операции и их виды. Комиссионно-посреднические операции. Расчетно-кассовое обслуживание клиентов. Прочие виды банковских услуг. Понятие ликвидности и финансовой устойчивости коммерческого банка. Механизм обеспечения финансовой устойчивости банка. Государственное регулирование деятельности коммерческих банков. Создание банковских резервов для покрытия рисков. Прибыль банка и порядок её формирования.	4	2		Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л3.1 Л3.2
15.2	Лаб	Изучение операций коммерческих банков. Баланс коммерческого банка.	4	2		Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л2.5 Л2.6 Л3.1
15.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	2		Л1.7 Л1.10 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.10 Л3.2
		Раздел 16. Тема 16. Международные валютно-кредитные организации				
16.1	Лек	Основы функционирования международного валютного рынка. Институциональная структура международных валютно-кредитных и финансовых отношений. Банк международных расчетов. Международный валютный фонд. Мировой банк и его основные функции. Международная ассоциация развития. Международное инвестиционное гарантийное агентство. Специализированные учреждения ООН и Организации экономического сотрудничества и развития. Функции и операции МВФ. Ресурсы МВФ и общие условия их использования. Политика и механизм финансирования. Механизм «стенд-бай» и расширенного финансирования.	4	0		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Л3.2
16.2	Лаб	Изучение институтов международного валютного рынка, их целей, задач и особенностей функционирования.	4	0		Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1
16.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	4	4		Л1.5 Л1.6 Л1.9 Л2.6 Л2.7 Л3.2
16.4	КРКК	Консультации и контроль выполнения текущих заданий	4	2		Л1.10 Л2.7 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:		
6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	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. Концепции происхождения денег
2. Возникновение обмена и появление денег как объективное следствие развития товарного производства
3. Эволюция денежного товара
4. Функции денег
5. Демонетизация золота
6. Развитие теории современных денег
7. Роль денег в товарном производстве
8. Исторические и функциональные формы денег
9. Бумажные деньги
10. Кредитные деньги
11. Характеристика и структура денежного оборота
12. Формы денежного оборота
13. Закон денежного обращения
14. Денежная масса и ее измерители
15. Металлистическая теория денег
16. Номиналистическая теория денег
17. Количественная теория денег
18. Монетаризм
19. Сущность денежной системы и ее элементы
20. Эволюция денежных систем
21. Сущность и причины инфляции
22. Виды инфляции
23. Типы инфляции
24. Измерители инфляции
25. Оценка инфляции в кейнсианских и монетаристских теориях
26. Последствия инфляции
27. Антиинфляционная политика
28. Денежные реформы и методы их проведения
29. Понятие валюты.
30. Валютный курс и конвертируемость валют
31. Валютная система и ее элементы
32. Этапы развития мировой валютной системы
33. Валютное регулирование
34. Платежный баланс центрального банка

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

Формой промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины является экзамен. Основные вопросы для подготовки к экзамену:

1. Происхождение и сущность денег.
2. Функции денег.
2. Формы денег и их эволюция.

3. Роль денег в рыночной экономике.
3.Денежное обращение. Закон денежного обращения.
4. Денежная масса и денежные агрегаты.
5. Скорость обращения денег и факторы, которые её определяют.
6. Понятие денежной системы, её назначение и роль в экономичекой системе стра-ны.
5. Основные типы денежных систем и их эволюция.
6. Инфляция: сущность, причины и виды.
7. Типы инфляции.
8. Пути преодоления инфляции.
9. Понятие валюты и валютних отношений.
10.Валютный курс.
11. Валютные системы: понятие, составляющие элементы, назначение.
12.Экономическая необходимость и сущность кредита.
13. Формы кредита.
14. Ссудный процент, его функции и методы расчета.
15. Кредитная система: общая характеристика и структура.
16. Банковская система: понятие, структура, цели и функции.
17. Центральный банк, его функции и операции.
18. Коммерческие банки, их функции и операции.
19. Банковские услуги.
20. Денежно-кредитная политика: ее цели и инструменты.
21. Международные финансово-кредитные организации

7.3. Тематика письменных работ

Пример задания по домашней контрольной работе:
Вариант 1
1. Экономическая сущность и происхождение денег.
2. Необходимость и сущность кредита.
3. Как увеличение нормы обязательных резервов отразится на предложении денег в экономике?
4. Дайте определение понятий:
- Акцепт;
- Учетная ставка Центрального банка;
- Депозит.

5. Какие три особенности характеризуют специфичность товара деньги?
6. Задача. Определить денежные агрегаты и структуру денежной массы, если:
- сберегательные вклады – 900 млн. д.ед.;
- остатки денежных средств на текущих счетах – 28700 млн. д.ед.;
- наличные деньги за пределами банков – 570 млн. д.ед.;
- деньги на текущих счетах физических лиц – 210 млн. д.ед.;
- валютные вклады – 350 млн.д.ед.;
- депозитные и сберегательные сертификаты – 80 млн.д.ед.

Расчеты провести в соответствии с методикой оценки денежной массы в России.
7. Задача. Американский инвестиционный банк должен по кредиту немецкому банку 7 млн. евро. Выиграет или потеряет банк – должник, если курс евро повысится с 1,0507 до 1,056 доллара США. Почему?
8. Назовите пути урегулирования платежного баланса страны.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену - выполнение 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	Короткевич, А. И., Очкольда, И. И. Деньги, кредит, банки [Электронный ресурс]:ответы на экзаменационные вопросы. - Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014. - 160 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/28073.html
Л1.1	Акимова, Е. М., Чибисова, Е. Ю. Финансы. Банки. Кредит [Электронный ресурс]:курс лекций. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 264 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/40575.html
Л1.2	Краткий курс по деньгам, кредиту, банкам [Электронный ресурс]:. - Москва: РИПОЛ классик, Окей-книга, 2016. - 160 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/73358.html
Л1.3	Кузнецова, Е. И. Финансы. Денежное обращение. Кредит [Электронный ресурс]:ученое пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям экономики и менеджмента. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 687 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71069.html
Л2.2	Лелявина, Т. А., Семенова, А. В. Деньги. Кредит. Банки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 109 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80745.html
Л2.3	Кузнецова, Е. И., Эриашвили, Н. Д., Эриашвили, Н. Д. Деньги, кредит, банки [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «экономика» и «управление». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 567 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81764.html
Л2.4	Челноков, В. А. Деньги. Кредит. Банки [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности (080105) «финансы и кредит». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 480 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81765.html
Л1.4	Балихина, Н. В., Косов, М. Е. Финансы и кредит [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «торговое дело», по специальностям «коммерция (торговое дело)» и «маркетинг». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 303 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109224.html
Л1.5	Романова, А. В., Байгулов, Р. М. Деньги и кредитные отношения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 178 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/77060.html
Л2.5	Ермоленко, О. М. Деньги. Кредит. Банки [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «экономика». - Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 94 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78029.html
Л1.6	Строгонова, Е. И. Финансы и кредит [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «менеджмент». - Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 88 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78049.html
Л1.7	Ермоленко, О. М. Деньги, кредит, банки [Электронный ресурс]:практикум для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «экономика». - Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 101 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78372.html
Л2.6	Анисимов, А. Ю., Обухова, А. С., Костюхин, Ю. Ю., Жагловская, А. В., Скрябин, О. О., Савон, Д. Ю. Финансы. Корпоративные финансы, финансы домашних хозяйств, международные финансовые отношения, характеристика финансового рынка и банковской системы, деньги, кредит [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 417 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78533.html
Л2.7	Анисимов, А. Ю., Костюхин, Ю. Ю., Савон, Д. Ю., Скрябин, О. О., Жагловская, А. В., Лехнович, Д. В. Деньги, кредит, банки [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 293 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78561.html
Л1.8	Тян, Н. С., Анохин, Н. В. Деньги, кредит, банки [Электронный ресурс]:практикум. - Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2018. - 122 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80543.html
Л1.9	Склярова, Ю. М., Скляров, И. Ю., Таранова, И. В., Латышева, Л. А., Скляровой, Ю. М. Деньги. Кредит. Банки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. - 312 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92976.html
Л2.8	Кочергин, Д. А. Электронные деньги [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Саратов: ЦИПСиР, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 424 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86157.html
Л1.10	Белотелова, Н. П., Белотелова, Ж. С. Деньги, кредит, банки [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Российская таможенная академия, 2019. - 56 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93179.html
Л2.9	Дмитриева, И. Е., Ярошенко, Е. А. Деньги, кредит, банки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 208 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/95597.html
Л2.10	Лазарова, Л. Б., Каирова, Ф. А. Современные концепции финансов и кредита [Электронный ресурс]:учебное пособие для магистрантов. - Москва: Прометей, 2020. - 496 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125629.html
Л2.11	Янова, П. Г. Денежно-кредитная политика в России [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 207 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/13435.html

Л3.1	Устинова Л. Н., Расторгуева Ю. С. Методические указания к проведению практических (семинарских) занятий по дисциплине "Деньги и кредит" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 "Экономика" профилей "Финансы промышленных предприятий", "Экономика предприятия", "Учет и аудит в производственной сфере", "Экономика топливно-энергетического комплекса", "Международный бизнес в производственной сфере" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9764.pdf
Л3.2	Устинова Л. Н., Расторгуева Ю. С. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Деньги и кредит" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 "Экономика" по направленостям (профилям) "Финансы промышленных предприятий", "Экономика предприятия", "Учет и аудит в производственной сфере", "Экономика топливно-энергетического комплекса", "Международный бизнес в производственной сфере" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9766.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 MPL 2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС 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 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)

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 Государственные финансы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика (Финансы и бухгалтерский учет)**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Луппол Елена Михайловна

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Государственные финансы»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование у студентов системы современных базовых знаний по теории государственных и муниципальных финансов, умений, навыков и компетенций, необходимых в ходе управления финансовыми ресурсами органов государственной власти и органов местного самоуправления
Задачи:	
1.1	изучение теоретических основ государственных и муниципальных финансов, форм организации финансовых ресурсов органов государственной власти и органов местного самоуправления, особенностей формирования бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, основ организации бюджетного процесса в Российской Федерации, инструментов управления государственным и муниципальным долгом;
1.2	получение знаний в области организации и управления государственными и муниципальными финансами в зарубежных государствах;
1.3	приобретение умений и навыков анализа механизма формирования и использования государственных и муниципальных финансовых ресурсов, оценки его эффективности

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	Основы российской государственности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Бюджетный менеджмент
2.3.2	Налоговый менеджмент
2.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.

ПК-4.1 : Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы научного исследования, необходимые для выявления актуальных проблем в области государственных финансов и кредита, нормативную базу в области финансовой деятельности для обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выявлять и оценивать тенденции изменения финансово-экономических показателей на макро- и микроуровне, выбирать методы и специализированные средства в соответствии с целью и задачами аналитической работы и научных исследований, осуществлять сбор исходных данных, характеризующих финансово-экономическую деятельность учреждений, организаций, предприятий различных организационно-правовых форм, включая органы государственной власти и местного самоуправления для корректного обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками подготовки информационных обзоров и/или аналитических отчетов об исследовательской работе, анализа и интерпретации финансовой, бухгалтерской и иной информации, содержащейся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств для обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы

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	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. Тема 1. Содержание и организация государственных и муниципальных финансов				
1.1	Лек	Содержание и организация государственных и муниципальных финансов	4	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
1.2	Лаб	Содержание и организация государственных и муниципальных финансов	4	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
1.3	Ср	Содержание и организация государственных и муниципальных финансов	4	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
		Раздел 2. Тема 2. Бюджеты органов государственной власти и органов местного самоуправления				
2.1	Лек	Бюджеты органов государственной власти и органов местного самоуправления	4	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
2.2	Лаб	Бюджеты органов государственной власти и органов местного самоуправления	4	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
2.3	Ср	Бюджеты органов государственной власти и органов местного самоуправления	4	8	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
		Раздел 3. Тема 3. Бюджетный процесс в Российской Федерации				
3.1	Лек	Бюджеты органов государственной власти и органов местного самоуправления	4	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1

3.2	Лаб	Бюджеты органов государственной власти и органов местного самоуправления	4	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
3.3	Ср	Бюджеты органов государственной власти и органов местного самоуправления	4	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
		Раздел 4. Тема 4. Государственные и муниципальные заимствования				
4.1	Лек	Государственные и муниципальные заимствования	4	4	ПК-4.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
4.2	Лаб	Государственные и муниципальные заимствования	4	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
4.3	Ср	Государственные и муниципальные заимствования	4	8	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
		Раздел 5. Тема 5. Государственные социальные внебюджетные фонды				
5.1	Лек	Государственные социальные внебюджетные фонды	4	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
5.2	Лаб	Государственные социальные внебюджетные фонды	4	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
5.3	Ср	Государственные социальные внебюджетные фонды	4	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
5.4	КРКК	Принятие зачета	4	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 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	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

Содержание и организация государственных и муниципальных финансов

1. Содержание государственных и муниципальных финансов
2. Организация государственных финансов на федеральном и региональном уровнях
3. Особенности организации муниципальных финансов

Бюджеты органов государственной власти и органов местного самоуправления

1. Бюджет и его влияние на социально- экономические процессы

2. Бюджетная система государства, принципы ее построения
3. Содержание и формы организации межбюджетных отношений и органов местного самоуправления
4. Характеристика доходов бюджетов разных уровней
5. Состав расходов бюджетов разных уровней

Бюджетный процесс в Российской Федерации
1. Основы организации бюджетного процесса
2. Составление, рассмотрение и утверждение бюджетов
3. Организация исполнения бюджетов

Государственные и муниципальные заимствования
1. Сбалансированность бюджета и методы ее достижения
2. Содержание, формы и методы государственных и муниципальных заимствований
3. Государственный и муниципальный долг, его классификация
4. Управление государственным и муниципальным долгом

Государственные социальные внебюджетные фонды
1. Социальное страхование и его роль в реализации государственных социальных гарантий
2. Общая характеристика государственных социальных внебюджетных фондов
3. Пенсионный фонд Российской Федерации, особенности его функционирования
4. Фонд социального страхования Российской Федерации и его значение
5. Фонды обязательного медицинского страхования в Российской Федерации, их формирование и использование

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

1. Каково экономическое содержание государственных и му-ниципальных финансов?
2. Чем обусловлена необходимость существования государственных и муниципальных финансов?
3. Какие факторы влияют на организацию государственных и муниципальных финансов?
4. Каков состав финансовых ресурсов органов государственной власти и местного самоуправления?
5. Каковы источники финансовых ресурсов органов государственной власти и местного самоуправления?
6. В чем различия между бюджетами и внебюджетными фондами?
7. Что такое государственные и муниципальные доходы?
8. Что такое государственные и муниципальные расходы?
9. Каковы особенности организации государственных и му- ниципальных финансов в Российской Федерации?
10. Дайте определение бюджетного фонда. Каково его экономическое содержание?
11. Какие звенья и виды бюджетов включаются в бюджетную систему РФ?
12. Как реализуются на практике принципы бюджетной системы РФ?
13. Назовите основные принципы организации системы доходов бюджета.
14. Каким образом могут быть классифицированы доходы бюджета?
15. Какие группы доходов включаются в доходы федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов?
16. Каково назначение расходов бюджета?
17. В каких формах осуществляются расходы бюджета?
18. Охарактеризуйте основные функциональные элементы межбюджетных отношений.
19. Каковы особенности процесса разграничения расходов и доходов между бюджетами разного уровня в России?
11. Как можно охарактеризовать современное состояние межбюджетных отношений в Российской Федерации?
20. Дайте определение бюджетного процесса, охарактеризуйте его стадии и состав участников.
21. Какими законодательными и нормативно-правовыми акта- ми регулируются отдельные стадии бюджетного процесса?
22. Как разграничиваются функции участников бюджетного процесса?
23. Охарактеризуйте основные этапы составления федерального бюджета.
24. Каково содержание основных этапов рассмотрения федерального бюджета и его утверждения?
25. На каких принципах исполняется бюджет и какие этапы и процедуры необходимо соблюдать при этом?
26. Чем отличаются понятия «исполнение бюджета» и «кассовое исполнение бюджета»?
27. Как влияет система исполнения бюджета на содержание этапов исполнения бюджета?
28. В каком порядке составляется и утверждается отчет об исполнении бюджета?
29. Назовите основные направления реформирования бюджетного процесса в Российской Федерации.
30. Что такое первичный бюджетный дефицит?
31. В чем состоит отличие структурного дефицита от циклического?
32. Каковы внутренние и внешние источники финансирования бюджетного дефицита?
33. Укажите признаки классификации государственных заимствований.
34. Что такое официальная внешняя задолженность?
35. Каковы различия между основным, капитальным и текущим государственным долгом?
36. Кратко охарактеризуйте основные этапы управления государственным долгом.
37. В чем состоит принципиальная разница между методами, характерными для административной и

рыночной моделей управления государственным долгом?
38. Охарактеризуйте способы выплаты доходов по государственным долговым обязательствам.
39. Какие преимущества может дать переход к единой системе управления внешним и внутренним государственным долгом?
40. Укажите финансовые механизмы, соответствующие двум моделям социальной защиты.
41. Что такое социальное страхование? Перечислите принципы социального страхования.
42. Перечислите, какие государственные внебюджетные фонды функционируют в настоящее время в Российской Федерации?
43. Какие правовые акты регулируют деятельность государственных внебюджетных фондов в Российской Федерации?
44. Назовите основные виды доходов государственных социальных внебюджетных фондов в Российской Федерации.
45. Какие изменения произошли в 2001 г. в механизме функционирования Пенсионного фонда Российской Федерации?
46. Каковы основные направления использования Фонда социального страхования Российской Федерации?
47. Каковы особенности управления средствами Фонда социального страхования Российской Федерации по сравнению с другими государственными внебюджетными фондами?
48. Назовите основные доходы и расходы Федерального фонда обязательного медицинского страхования и территориальных фондов обязательного медицинского страхования.
49. Как обеспечивается финансовая устойчивость системы обязательного медицинского страхования в Российской Федерации?

7.3. Тематика письменных работ

1. Проанализируйте структуру и динамику доходов и расходов федерального бюджета за последние пять лет.
2. Проведите анализ структуры и динамики доходов и расходов региональных бюджетов за последние пять лет.
3. Проведите анализ структуры и динамики доходов и расходов местных бюджетов за последние пять лет.
4. На примере законодательных актов одного из субъектов РФ нарисуйте схему консолидированного бюджета субъекта РФ. Определите назначение консолидированного бюджета в бюджетном процессе в России.
5. Сравните нормы Бюджетного кодекса РФ и Налогового кодекса РФ в части формирования доходов бюджета. В чем их отличие? Оформите результаты проделанной работы в виде сравнительной таблицы.
6. Определите состав расходов бюджетов городских округов, муниципальных районов и поселений. Укажите различия. Чем они обусловлены?
7. Дайте характеристику функциональным элементам межбюджетных отношений. Сформулируйте направления их совершенствования.
8. Проанализируйте и сравните бюджетные полномочия участников бюджетного процесса в РФ.
9. Составьте схему, отражающую процесс рассмотрения и утверждения федерального закона о федеральном бюджете на очередной финансовый год и плановый период.
10. Охарактеризуйте содержание каждого из этапов исполнения бюджета по расходам, покажите их отличительные особенности. Сделайте выводы об особенностях каждого этапа исполнения бюджетов на разных уровнях бюджетной системы РФ.
11. Каковы особенности отношения сторонников современных теорий использования государственных финансов для стимулирования экономического роста («функциональных финансов», «компенсационного бюджета» и др.) к политике достижения ежегодного равенства доходов и расходов, проводимой правительствами в период до 1930-х гг., когда господствовали идеи Дж. Кейнса? Объясните причины такого отношения.
12. Сравните содержание и последствия покрытия бюджетного дефицита за счет государственных заимствований и кредитно-денежной эмиссии. Сделайте выводы.
13. Объясните причины проведения государственных заимствований Российской Федерацией в условиях профицитности федерального бюджета.
14. На основе нормативно-правовых актов Российской Федерации и субъектов РФ приведите примеры социальных выплат, относящихся к социальному страхованию и социальной помощи.
15. Покажите алгоритм действий организации-страхователя при выплате пособий по временной нетрудоспособности за счет:
1) начисленных сумм страховых взносов; 2) субсидии из Фонда социального страхования Российской Федерации.
16. Сравните состав и структуру доходов и расходов территориальных фондов обязательного медицинского

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических (письменных) работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита практических (письменных) работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических (письменных) работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим (письменным) 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	Шевелева, О. Б., Кудреватых, Н. В., Слесаренко, Е. В. Финансы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128417.html
Л1.2	Глотова, И. И., Агаркова, Л. В., Доронин, Б. А., Томилина, Е. П., Клишина, Ю. Е., Углицких, О. Н., Сафиуллаева, Р. И. Государственные финансы (продвинутый уровень) [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. - 180 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129576.html
Л1.3	Кудрявцева, О. В. Финансы [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов направления подготовки 38.03.01 «экономика». - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. - 126 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135160.html
Л1.4	Дмитриева, И. Е. Государственные и муниципальные финансы [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 281 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137005.html
Л2.1	Жукова, О. В. Корпоративные финансы [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Научный консультант, 2024. - 202 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/140235.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 -
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 6.314 - 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, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты классные, демонстрационные плакаты, учебно-наглядные пособия
9.2	Аудитория 11.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : персональные компьютеры, парты 2-х местные, столы аудиторные, стул аудиторный, доска аудиторная, осциллограф OSC-1100; частотомер Ч3-64; генератор Г5-54; генератор ВЧ Г4-79; измеритель С6-11; частотомер Ч3-84-2; осциллограф универсальный С1-76; измеритель АЧХ Х1-50; частотомер ЧЗ 35А; анализатор спектра С 4-25; генератор сигналов высокочастотный Г4-116; генератор ВЧ Г4-158; комплекты учебных плакатов
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 Налоговый менеджмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика (Финансы и бухгалтерский учет)**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Луппол Е.М.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Налоговый менеджмент»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Подготовка квалифицированных специалистов, владеющих новым управленческим мышлением и знаниями того, как при уплате налогов добиваться поставленных целей, используя труд, интеллект и мотивы поведения людей.
Задачи:	
1.1	1. Освоение понятийного аппарата дисциплины;
1.2	2. Изучение концепции, цели, задач и функций налогового менеджмен-та;
1.3	3. Исследование системы построения налоговой системы и проведения налоговой политики;
1.4	4. Изучение порядка администрирования налогов, механизма, регули-рующего процесс взимания налогов и сборов;
1.5	5. Рассмотрение ситуаций по применению налогового законодательства на конкретных примерах.

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	Основы финансов и экономики
2.2.2	Деньги и кредит
2.2.3	Экономика предприятия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Научно-исследовательская работа
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2 : Способен использовать математический аппарат, типовые решения, библиотеки программных модулей и другие современные компьютерные технологии при разработке требований, выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения
ПК-2.2 : Способен разрабатывать (адаптировать) модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы поиска, сбора, систематизации и использования информации в различных областях налогообложения для решения задач профессиональной деятельности; методы налогового контроля по обеспечению полноты и своевременности поступления налоговых платежей в бюджет в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, для разработки (адаптации) модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) программного обеспечения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы поиска, сбора, систематизации и использования информации в различных областях налогообложения; использовать методы налогового контроля по обеспечению полноты и своевременности поступления налоговых платежей в бюджет для принятия управленческих решений в процессе разработки (адаптации) моделей бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) программного обеспечения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами поиска, сбора, систематизации и использования информации в различных областях налогообложения; методами налогового контроля по обеспечению полноты и своевременности поступления налоговых платежей в бюджет для разработки (адаптации) модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) программного обеспечения

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	8			
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 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. Тема 1. Налоги как объект управления в системе рыночных отношений, организационное построение налоговой системы страны (3)				
1.1	Лек	Налоги как объект управления в системе рыночных отношений, организационное построение налоговой системы страны (3)	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
1.2	Лаб	Налоги как объект управления в системе рыночных отношений, организационное построение налоговой системы страны (3)	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
1.3	Ср	Налоги как объект управления в системе рыночных отношений, организационное построение налоговой системы страны (3)	8	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
		Раздел 2. Тема 2. Основы организации государственного налогового менеджмента – государственное налоговое планирование и прогнозирование, налоговое регулирование, налоговый контроль (3)				
2.1	Лек	Основы организации государственного налогового менеджмента – государственное налоговое планирование и прогнозирование, налоговое регулирование, налоговый контроль (3)	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
2.2	Лаб	Основы организации государственного налогового менеджмента – государственное налоговое планирование и прогнозирование, налоговое регулирование, налоговый контроль (3)	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
2.3	Ср	Основы организации государственного налогового менеджмента – государственное налоговое планирование и прогнозирование, налоговое регулирование, налоговый контроль (3)	8	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
		Раздел 3. Тема 3. Система налогов и сборов в РФ, исполнение обязанностей по уплате налогов и сборов				
3.1	Лек	Система налогов и сборов в РФ, исполнение обязанностей по уплате налогов и сборов	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
3.2	Лаб	Система налогов и сборов в РФ, исполнение обязанностей по уплате налогов и сборов	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
3.3	Ср	Система налогов и сборов в РФ, исполнение обязанностей по уплате налогов и сборов	8	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1

		Раздел 4. Тема 4. Налоговый контроль и налоговая ответственность как функция налогового менеджмента, управление ценообразованием в системе государственного налогового менеджмента				
4.1	Лек	Налоговый контроль и налоговая ответственность как функция налогового менеджмента, управление ценообразованием в системе государственного налогового менеджмента	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
4.2	Лаб	Налоговый контроль и налоговая ответственность как функция налогового менеджмента, управление ценообразованием в системе государственного налогового менеджмента	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
4.3	Ср	Налоговый контроль и налоговая ответственность как функция налогового менеджмента, управление ценообразованием в системе государственного налогового менеджмента	8	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
		Раздел 5. Тема 5. Система управления налогами в РФ				
5.1	Лек	Система управления налогами в РФ	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
5.2	Лаб	Система управления налогами в РФ	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
5.3	Ср	Система управления налогами в РФ	8	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
		Раздел 6. Тема 6 Роль и значение местных налогов в налоговой системе государства, эффективность специальных режимов налогообложения				
6.1	Лек	Роль и значение местных налогов в налоговой системе государства, эффективность специальных режимов налогообложения	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
6.2	Лаб	Роль и значение местных налогов в налоговой системе государства, эффективность специальных режимов налогообложения	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
6.3	Ср	Роль и значение местных налогов в налоговой системе государства, эффективность специальных режимов налогообложения	8	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
		Раздел 7. Тема 7. Основы корпоративного налогового менеджмента, корпоративное налоговое планирование				
7.1	Лек	. Основы корпоративного налогового менеджмента, корпоративное налоговое планирование	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
7.2	Лаб	. Основы корпоративного налогового менеджмента, корпоративное налоговое планирование	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
7.3	Лаб	. Основы корпоративного налогового менеджмента, корпоративное налоговое планирование	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
7.4	Ср	. Основы корпоративного налогового менеджмента, корпоративное налоговое планирование	8	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
		Раздел 8. Тема 8. Оптимизация налогов в современной практике				
8.1	Лек	Оптимизация налогов в современной практике	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
8.2	Ср	Оптимизация налогов в современной практике	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
8.3	Ср	Оптимизация налогов в современной практике	8	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1
8.4	КРКК	Проведение зачета по дисциплине	8	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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	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.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Налоги как объект управления в системе рыночных отношений, организационное построение налоговой системы страны
1.Сущность налога как объекта управления.
2.Особенности построения налоговой системы страны.
3.Классификация налоговых платежей.
4.Налоговое бремя: содержание и управление .

Раздел 2. Основы организации государственного налогового менеджмента – государственное налоговое планирование и прогнозирование, налоговое регулирование, налоговый контроль
1. Налоговое планирование и прогнозирование.
2. Налоговое регулирование.
3.Налоговый контроль.

Раздел 3. Система налогов и сборов в РФ, исполнение обязанностей по уплате налогов и сборов
1.Особенности системы налогов и сборов в РФ.
2.Способы обеспечения исполнение обязанностей по уплате налогов и сборов.

Раздел 4. Налоговый контроль и налоговая ответственность как функция налогового менеджмента, управление ценообразованием в системе государственного налогового менеджмента
1. Содержание и элементы государственного налогового менеджмента
2. Налоговый процесс, его содержание и элементы
3. Виды государственной налоговой политики и приоритеты ее развития в России
4. Ценовая эластичность налогов в управлении налоговыми потоками
5. Налоговые риски и управление ими
6. Государственное налоговое планирование и прогнозирование
7. Государственное налоговое регулирование
8. Государственный налоговый контроль
9. Управление ценообразованием в системе государственного налогового менеджмента
10. Направления развития государственного налогового менеджмента

Раздел 5. Система управления налогами в РФ
1.Налоговое законодательство РФ.
2.Организационные основы деятельности субъектов налоговых отношений.
3.Налоговый контроль.

Раздел 6. Роль и значение местных налогов в налоговой системе государства, эффективность специальных режимов налогообложения
1.Пути улучшения системы местных налогов.
2. Эффективность функционирования специальных налоговых режимов.

Раздел 7. Основы корпоративного налогового менеджмента, корпоративное налоговое планирование
1. Содержание и элементы корпоративного налогового менеджмента.
2. Понятие минимизации налоговых платежей, оптимизации налогов и налогового планирования.
3. Уклонение от уплаты и обход налогов в рамках деятельности по минимизации налоговых платежей.
4. Оптимизация налогов организациями в рамках корпоративного налогового менеджмента.
5. Корпоративное налоговое планирование.

Раздел 8. Оптимизация налогов в современной практике
1.Оптимизация налогов в современной практике.
2. Способы оптимизации налога на прибыль организации.
3.Проблемы оптимизации налога на добавленную стоимость.
4. Возможности оптимизации единого социального налога.
5. Оптимизация налога на имущество организаций.
6. Оптимизация налога на добычу полезных ископаемых.

7. Оптимизация налогов субъектами специальных налоговых режимов

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

1. Сущность налога как объекта управления.
2. Особенности построения налоговой системы страны.
3. Классификация налоговых платежей.
4. Налоговое бремя: содержание и управление.
5. Налоговое планирование и прогнозирование.
6. Сущность налогового регулирования.
7. Сущность налогового контроля.
8. Особенности системы налогов и сборов в ДНР.
9. Способы обеспечения исполнение обязанностей по уплате налогов и сборов.
10. Содержание и элементы государственного налогового менеджмента.
11. Налоговый процесс, его содержание и элементы.
12. Виды государственной налоговой политики и приоритеты ее развития в России.
13. Ценовая эластичность налогов в управлении налоговыми потоками.
14. Налоговые риски и управление ими.
15. Государственное налоговое планирование и прогнозирование.
16. Государственное налоговое регулирование.
17. Государственный налоговый контроль.
18. Управление ценообразованием в системе государственного налогового менеджмента .
19. Направления развития государственного налогового менеджмента.
20. Налоговое законодательство ДНР.
21. Организационные основы деятельности субъектов налоговых отношений.
22. Налоговый контроль.
23. Пути улучшения системы местных налогов.
24. Эффективность функционирования специальных налоговых режимов.
25. Содержание и элементы корпоративного налогового менеджмента.
26. Понятие минимизации налоговых платежей, оптимизации налогов и налогового планирования.
27. Уклонение от уплаты и обход налогов в рамках деятельности по ми-нимизации налоговых платежей.
28. Оптимизация налогов организациями в рамках корпоративного налогового менеджмента.
29. Корпоративное налоговое планирование.
30. Оптимизация налогов в современной практике.
31. Способы оптимизации налога на прибыль организации.
32. Проблемы оптимизации налога на добавленную стоимость.
33. Возможности оптимизации единого социального налога.
34. Оптимизация налога на имущество организаций.
35. Оптимизация налога на добычу полезных ископаемых.
36. Оптимизация налогов субъектами специальных налоговых режимов.

7.3. Тематика письменных работ

Лабораторная работа 1. Изучение Налогового кодекса РФ в рамках налога на добавленную стоимость, налога на доходы физических лиц, налога на прибыль организаций (а также основных положений по акцизам, водному налогу, государственной пошлины).
Изучить законодательство и сформировать аналитическую таблицу, в которой структурировать информацию по каждому из налогов по следующим пунктам:
1. Налогоплательщики.
2. Объект налогообложения.
3. Налоговая база.
4. Налоговый период.
5. Налоговые ставки.

Лабораторная работа 2. Изучение Налогового кодекса РФ в рамках специальных налоговых режимов.
Изучить законодательство и сформировать аналитическую таблицу, в которой структурировать информацию по каждому из специальных налоговых режимов, применяемых в РФ:
1. Налогоплательщики.
2. Объект налогообложения.
3. Налоговая база.
4. Налоговый период. Отчетный период.
5. Налоговые ставки.

Лабораторная работа 3. Изучение налоговых систем стран мира.
Изучить налоговое законодательство выбранной из перечня страны мира (Евросоюз, США, Великобритания, Китай, Индия, Япония, Бразилия) и оформить отчет в виде аналитической справки, в котором содержится следующая информация:
1. Краткая характеристика системы налогообложения в стране, классификационные признаки, лежащие в ее основе.
2. Краткая характеристика основных налогов (3-5 налогов) по следующей структуре:
   2.1 Налогоплательщики.
   2.2 Объект налогообложения.

2.3 Налоговая база.
2.4 Налоговый период.
2.5 Налоговые ставки.
3. Краткая информация о имеющихся (при наличии) специальных налоговых режимах по следующей структуре:
3.1 Налогоплательщики.
3.2 Объект налогообложения.
3.3 Налоговая база.
3.4 Налоговый период. Отчетный период.
3.5 Налоговые ставки.

Лабораторная работа 4. Прогнозирование налоговых поступлений на основе экстраполяции тенденции.
Используя статистические данные о налоговых поступлениях в бюджет (по вариантам) по налогу на добавленную стоимость, налогу на доходы физических лиц, налогу на прибыль организаций, акцизам и др. налогам построить трендовые модели (полиномиальные, степенной, логарифмический, экспоненциальный тренды), провести анализ их качества и осуществить прогнозирование по наиболее качественному из них.

Лабораторная работа 5. Государственный налоговый контроль.
Изучить и проанализировать статьи Налогового кодекса РФ, связанные с осуществлением государственного налогового контроля, сформировать аналитическую таблицу, в которой отразить номера статей и основную информацию из них в рамках проведения государственного налогового контроля по следующим пунктам:
1. Какой государственный орган осуществляет данный вид контроля.
2. Предмет контроля.
3. Как, в каком виде осуществляется контроль.
4. Особенности осуществления налогового контроля.

Лабораторная работа 6. Налоговые правонарушения и ответственность за их совершение.
Изучить и проанализировать Налоговый кодекс РФ в рамках статей, связанных с налоговыми правонарушениями (ст.106-136 НК РФ). Составить аналитическую таблицу, в которой отразить:
1. Номер статьи НК, связанной с налоговым правонарушением.
2. Суть налогового правонарушения.
3. Ответственность, предусмотренная НК, за совершение подобного правонарушения.

Лабораторная работа 7. Корпоративный налоговый менеджмент. Планирование налогов на предприятии
Работа состоит из двух заданий. Задание 1 - Определить место реализации продукции (товаров, работ, услуг) российского налогоплательщика для целей налогообложения НДС при заданных операциях. Задание 2 - Выполнить тестовые задание по планированию и оптимизации налогов на предприятии.

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	Рябич О. Н. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине "Налоговый менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 38.04.08 "Финансы и кредит". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6742.pdf
Л1.1	Рудлицкая, Н. В., Ануфриева, А. В. Налоги и налоговый менеджмент [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. - 145 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68794.html
Л1.2	Майбуров, И. А., Иванов, Ю. Б., Васянина, Л. Н., Жернаков, С. А., Карпова, В. В., Кизыма, А. Я., Киреенко, А. П., Комарова, Г. П., Крисоватый, А. Т., Михасева, Н. В., Найденко, А. Е., Орлова, Е. Н., Пархоменко, М. Б., Ревенко, Е. В., Чимитдоржиева, Е. Ц., Майбурова, И. А., Иванова, Ю. Б. Налоговый менеджмент. Продвинутый курс [Электронный ресурс]:учебник для магистрантов, обучающихся по программам направления «финансы и кредит». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 559 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109168.html

Л1.3	Землякова, А. В., Белоусова, А. А. Налоговый менеджмент [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «экономика», профиль «финансы и кредит». - Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 40 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/75086.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 2.138 - 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 6.314 - 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, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты классные, демонстрационные плакаты, учебно-наглядные пособия
9.3	Аудитория 11.512 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : персональные компьютеры, парты 2-х местные, столы аудиторные, стул аудиторный, доска аудиторная, осциллограф OSC-1100; частотомер Ч3-64; генератор Г5-54; генератор ВЧ Г4-79; измеритель С6-11; частотомер Ч3-84-2; осциллограф универсальный С1-76; измеритель АЧХ Х1-50; частотомер ЧЗ 35А; анализатор спектра С 4-25; генератор сигналов высокочастотный Г4-116; генератор ВЧ Г4-158; комплекты учебных плакатов

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 Налоговая система

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика (Финансы и бухгалтерский учет)**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Рябич Оксана Николаевна

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Налоговая система»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	изучение организации и функционирования налоговой системы и особенностей проведения налоговой политики.
Задачи:	
1.1	- освоение основных понятий теории налогов;
1.2	- изучение прав и обязанностей налогоплательщиков, их ответственности за нало-говые правонарушения, выборе наиболее оптимального режима налогообложения на основе расчетов отдельных налоговых платежей с целью оптимизации налоговой нагрузки в рамках налогового законодательства;
1.3	- рассмотрение ситуаций по применению налогового законодательства на конкрет-ных примерах;
1.4	- приобретение умений по исчислению налогов и сборов в цифровой экономике

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	Основы финансов и экономики
2.2.2	Деньги и кредит
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Налоговый менеджмент

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.

ПК-4.1 : Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
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>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	8			
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 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. Тема 1. Сущность и виды налогов				
1.1	Лек	Тема 1. Сущность и виды налогов (3)	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Тема 1. Сущность и виды налогов (3)	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Тема 1. Сущность и виды налогов	8	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Тема 2.Организация налоговой системы				
2.1	Лек	Тема 2.Организация налоговой системы (3)	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Тема 2.Организация налоговой системы	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Тема 2.Организация налоговой системы	8	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Тема 3. Налоговая политика и налоговые льготы				
3.1	Лек	Тема 3. Налоговая политика и налоговые льготы	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Тема 3. Налоговая политика и налоговые льготы (3)	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Тема 3. Налоговая политика и налоговые льготы	8	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Тема 4. Упрощенная система налогообложения				
4.1	Лек	Тема 4. Упрощенная система налогообложения	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Тема 4. Упрощенная система налогообложения (3)	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Тема 4. Упрощенная система налогообложения (3)	8	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Тема 5. Акцизы				
5.1	Лек	Тема 5. Акцизы	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Тема 5. Акцизы	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Тема 5. Акцизы (3)	8	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Тема 6. Налог на прибыль предприятий				

6.1	Лек	Тема 6. Налог на прибыль предприятий	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Тема 6. Налог на прибыль предприятий	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Тема 6. Налог на прибыль предприятий	8	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Тема 7 Налог на доход физических лиц				
7.1	Лек	Тема 7 Налог на доход физических лиц	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.2	Лаб	Тема 7 Налог на доход физических лиц	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Тема 7 Налог на доход физических лиц	8	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Тема 8. Характеристика других налогов и сборов				
8.1	Лек	Тема 8. Характеристика других налогов и сборов (0)	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
8.2	Лаб	Тема 8. Характеристика других налогов и сборов (0)	8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Тема 8. Характеристика других налогов и сборов	8	6		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
8.4	КРКК		8	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Сущность и виды налогов
1.Понятие и сущность налогов.
2.Принципы налогообложения.
3.Классификация и функции налогов.
4.Правовое обеспечение налогов и налогообложения в государстве.

Раздел 2.Организация налоговой системы
1.Понятие, структура и принципы налоговой системы.
2.Система, виды налогов и сборов в государстве.
3.Элементы и методы налогообложения.
4. Порядок исчисления и уплаты налогов и сборов.

Раздел 3. Налоговая политика и налоговые льготы
1.Налоговая политика как косвенный метод государственного регулировании.
2. Виды и типы налоговой политики.
3.Налоговые стратегия и тактика.

Раздел 4. Упрощенная система налогообложения
1.Сущность упрощенной системы налогообложения.
2.Субъекты упрощенной системы налогообложения.
3.Объект налогообложения.
4.Особенности учета при упрощенной системе налогообложения.
5.Переходный период.

Раздел 5. Акцизы
1.Общая характеристика акцизов.
2. Виды подакцизных товаров.
3.Налогоплательщики и объект налогообложения.
4.Налоговая база, ставки налога и налоговый период.
5. Порядок исчисления и сроки уплаты акцизов.
6. Перспективы акцизного налогообложения.

Раздел 6. Налог на прибыль пребыль:
1.Эволюция налога на прибыль и его значение.
2. Налогоплательщики и объект налогообложения.
3. Определение доходов и расходов в целях налогообложения.
4.Налоговая база, льготы и ставки налога.
5. Порядок исчисления и сроки уплаты налога.
6. Порядок исчисления и уплаты налога иностранной организацией.
7. Налоговый учет.

Раздел 7 Налог на доход физических лиц
1.История развития подоходного налога .
2. Принципы обложения НДФЛ в налоговой системе.
3. Роль НДФЛ в финансовом обеспечении потребностей государства.
4. Плательщики НДФЛ, налоговая база и объект обложения.
5. Доходы налогоплательщика, не подлежащие обложению НДФЛ .
6. Налоговые вычеты и налоговые ставки.

Раздел 8. Характеристика других налогов и сборов
1.Налог на добавленную стоимость.
2.Налог на добычу полезных ископаемых.
3.Водный налог.
4. Государственная пошлина.
5.Местные налоги.

Раздел 9. Налоговое администрирование
1. Система, задачи и функции органов доходов и сборов.
2. Права, обязанности и ответственность органов доходов и сборов.
3.Понятие, задачи и основные формы налогового менеджмента.
4. Налоговое прогнозирование и планирование.
5. Налоговое регулирование и налоговый контроль.
6. Государственный и корпоративный налоговый менеджмент.

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

1.Экономическая природа налогов.
2. Налоги в системе экономических отношений государства.
3. Функции налогов. Принципы налогообложения. Классификация.
4. Участники налоговых отношений.
5. Налоговые органы, их задачи, структура, функции, права и обязанности.
6. Рыночная цена, принципы и методы ее определения для целей налогообложения.
7. Элементы налогообложения. Объект и субъект налогообложения.
8. Налоговые ставки, их виды. Налоговые льготы.
9. Налоговые проверки и способы их проведения.
10. Налоговые правонарушения и ответственность за их совершение.
11. Виды налоговых правонарушений и ответственности за их совершение.
12. Налоговые санкции. Виды налоговых санкций.
13. Понятие налоговой системы, ее составные элементы.
14. Система налогов в РФ

15. Классификация налогов, их критериев.
16. Характерные особенности действующей налоговой системы РФ.
17. Сравнительный анализ налоговой системы РФ с системой налогов отдельных стран.
18. Понятие налоговой политики, ее цели и задачи.
19. Налоговая стратегия и тактика.
20. Методы и формы налогового администрирования.
21. Акциз как вид косвенного налогообложения.
22. Налог с оборота, его роль в налоговой системе.
23. Налоговый учет.
24 Налоговые регистры.
25. Взаимосвязь налогового и бухгалтерского учета.
26. Таможенные пошлины.
27. Таможенный тариф.
28. Классификация таможенных пошлин. Порядок применения.
29. Таможенные пошлины на импортные и экспортные товары.
30. Таможенная стоимость. Порядок ее определения.
31. Внешнеэкономическая деятельность государства.
32. Единый социальный налог.
33. Особенности налогообложения прибыли страховых организаций.
34. Порядок определения налоговой базы по налогу на прибыль организации.
35. Классификация доходов и расходов организации с целью налогообложения прибыли.
36. Методы признания доходов и расходов для целей налогообложения прибыли. Поря-док их применения.
37. Определение и классификация доходов для целей налогообложения прибыли.
38. Определение и классификация расходов для целей налогообложения прибыли.
39. Порядок признания внереализационных доходов и расходов для целей бухгалтерского и налогового учета.
40. Доходы и расходы, не учитываемые для целей налогообложения прибыли.
41. Налогообложение прибыли коммерческих и некоммерческих организаций.
42. Платежи за пользование природными ресурсами (ресурсные налоги), их экономическая сущность и значение.
43. Плата за использование недр;
44. Сбор за специальное использование воды;
45. Особенности налогообложения субъектов малого предпринимательства. Критерии определения и действующие налоговые режимы.
46. Экологический налог.
47. Плата за землю.
48. Налог на доходы физических лиц.
49. Транспортный налог.
50. Государственная пошлина.
51.Упрощенная система налогообложения.
52. Сельскохозяйственный налог.
53. Законодательные и иные нормативные правовые акты о налогах, их действие во времени.
54. Амортизируемое имущество и амортизационные группы. Методы расчета амортизации.
55. Основные направления реформирования налоговой системы.

7.3. Тематика письменных работ

7.4. Критерии оценивания

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий и курсовой работы.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Цветова, Г. В., Макарова, Е. П. Налоги и налогообложение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 110 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/70271.html
Л2.2	Заббарова, О. А. Налоги и налогообложение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 244 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/77440.html
Л3.1	Милованова, Е. А., Моисеенко, И. А. Налоги и налогообложение [Электронный ресурс]:практикум. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 114 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/77871.html
Л3.2	Сидорова, Е. Ю., Бобошко, Д. Ю. Налоги и налогообложение (бакалавриат) [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2021. - 113 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116948.html
Л1.1	Шурчкова, И. Б. Налоги и налогообложение. Ч.1 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2022. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134865.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 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 11.401 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доски аудиторные стеклянные, парты 2-х местные, стол преподавателя, стул преподавателя, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, механизированный экран)
9.3	Аудитория 2.236 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : лабораторные учебно-исследовательские стенды ЛС-1, лабораторный стенд: электрические цепи, комплектное распределительное устройство; наглядные пособия, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 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 Профессионально-прикладная физическая подготовка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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-7.2 : 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	Ср	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	3	1	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.24	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
1.25	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
1.26	Пр	Развитие скоростно - силовой выносливости средствами выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.27	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

1.28	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
1.29	Пр	Развитие выносливости средствами общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.30	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.31	Пр	Совершенствование скоростных качеств	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.32	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.33	Пр	Совершенствование силовых качеств	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.34	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.35	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.36	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.37	Ср	Совершенствование общей физической подготовки	3	1	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.38	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.5
1.39	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	3	2	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.40	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	3	4	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.41	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
1.42	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
1.43	Пр	Развитие скоростных качеств средствами выбранного вида физической активности	4	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.44	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
1.45	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
1.46	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
1.47	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

1.48	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
1.49	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
1.50	Пр	Совершенствование скоростных качеств	4	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.51	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
1.52	Пр	Совершенствование силовых качеств	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.53	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.54	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.55	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	4	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.5
1.56	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.57	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2
1.58	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
1.59	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.60	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
1.61	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
1.62	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.63	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
1.64	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.65	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

1.66	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
1.67	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
1.68	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
1.69	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	6	2	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.70	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
1.71	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	6	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.72	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
1.73	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
1.74	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
1.75	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
1.76	Пр	Совершенствование скоростных качеств	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.77	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
1.78	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.79	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
1.80	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 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.В.ДЭ.05.02 Адаптивная физическая культура

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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-7.2 : 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 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

ФТД.01 Русский язык и культура речи (дополнительный курс)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Русский язык**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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 осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
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	2	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	4	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	10	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	4	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	6	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	10	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
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

ФТД.02 Религиоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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>)	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				
1.1	Лек	Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление	6	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	6	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	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.4	Лек	Исторические типы религии.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.5	Пр	Исторические типы религии.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.6	Ср	Исторические типы религии.	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.7	Лек	Свободомыслие	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.8	Пр	Свободомыслие	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.9	Ср	Свободомыслие	6	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.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

2.2	Пр	Буддизм как мировая религии.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Буддизм как мировая религии.	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.4	Лек	Возникновение и сущность христианства.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.5	Пр	Возникновение и сущность христианства.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.6	Ср	Возникновение и сущность христианства.	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.7	Лек	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.8	Пр	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.9	Ср	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	6	6	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.10	Лек	Ислам как мировая религия.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.11	Пр	Ислам как мировая религия.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.12	Ср	Ислам как мировая религия.	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.13	Лек	Новые религиозные течения	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.14	Пр	Новые религиозные течения	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.15	Ср	Новые религиозные течения	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.16	КРКК	консультация по дисциплине	6	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 5.351 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	Аудитория 5.353 - 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 : доска аудиторная; стол для заседаний; стулья; парты 5-ти местные; трибуна; переносной мультимедийный проектор, проекционный экран.

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**

Направление подготовки: **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) / специализация: **Бизнес-аналитика финансовых систем**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

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 - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) / специализация «Бизнес-аналитика финансовых систем» 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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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>)	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. Этика				
1.1	Лек	Этика как философская наука	5	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.2	Пр	Этика как философская наука	5	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.3	Ср	Этика как философская наука	5	4	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.4	Лек	История этических учений	5	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.5	Пр	История этических учений	5	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.6	Ср	История этических учений	5	4	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.7	Лек	Моральное сознание и категории этики	5	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.8	Пр	Моральное сознание и категории этики	5	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.9	Ср	Моральное сознание и категории этики	5	4	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.10	Лек	Нравственный идеал и смысл жизни человека	5	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.11	Пр	Нравственный идеал и смысл жизни человека	5	2	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
1.12	Ср	Нравственный идеал и смысл жизни человека	5	4	УК-5.4	Л1.2 Л3.1
		Раздел 2. Эстетика				
2.1	Лек	Эстетика как наука	5	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.2	Пр	Эстетика как наука	5	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.3	Ср	Эстетика как наука	5	4	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.4	Лек	История эстетических учений	5	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.5	Пр	История эстетических учений	5	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.6	Ср	История эстетических учений	5	6	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.7	Лек	Эстетическое сознание и основные категории эстетики	5	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.8	Пр	Эстетическое сознание и основные категории эстетики	5	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1

2.9	Ср	Эстетическое сознание и основные категории эстетики	5	4	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.10	Лек	Искусство как эстетический феномен	5	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.11	Пр	Искусство как эстетический феномен	5	2	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.12	Ср	Искусство как эстетический феномен	5	4	УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.13	КРКК	консультация по дисциплине	5	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 5.351 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	Аудитория 5.353 - 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 : доска аудиторная; стол для заседаний; стулья; парты 5-ти местные; трибуна; переносной мультимедийный проектор, проекционный экран.